

UJIAN BERELEKTRONIK

SISTEM PENGSKORAN DAN PENGREDAN UJIAN BERELEKTRONIK

ARPAH BINTI ABU

PENASIHAT

PUAN NORIZAN MD. YASSIN

DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF
COMPUTER SCIENCE (MIS)

FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA

SENARAI KANDUNGAN

SENARAI KANDUNGAN	1
SENARAI GAMBARAJAH	4
SENARAI JADUAL.....	5
ABSTRAK.....	6
PENGHARGAAN	7
BAB 1: PENGENALAN	8
1.0 Pengenalan.....	8
1.1 Objektif Sistem.....	9
1.2 Skop Sistem.....	11
1.3 Pencarian Maklumat.....	12
1.4 Methodologi Pembangunan Projek.....	13
1.5 Perancangan Projek	15
1.6 Organisasi Bab	17
BAB 2: KAJIAN LITERASI / KAJIAN AWAL.....	18
2.0 Kajian Pembangunan Sistem	18
2.0.1 Pengenalan Aplikasi Atas Talian.....	18
2.0.2 Keباikan Penggunaan Aplikasi Atas Talian.....	19
2.0.3 Persekitaran Pembangunan Aplikasi Atas Talian	20
2.0.4 Pengenalan Sistem	21
2.0.5 Kajian Masalah Sistem Ujian Berelektronik	24
2.1 Penilaian Perkakasan dan Perisian	25
2.1.1 Sistem Pengoperasian.....	26
2.1.2 Pengaturcaraan	27
2.1.3 Perkakasan.....	29
2.2 Hasil Penemuan di Internet	29
2.2.1 UOL Web-based Testing.....	29
2.2.2 Web Test.....	30
2.2.3 WebTron Web-based Testing	30
2.2.4 Question Mark	31
2.2.5 Self-Grading Bible Quiz (Ranking Version).....	31
2.3 Kesimpulan	32
BAB 3: PERANCANGAN DAN ANALISIS.....	33
3.0 Pengenalan.....	33

3.1 Sasaran Pengguna Sistem.....	33
3.1.1 Calon	33
3.1.2 Pentadbiran	34
3.2 Analisis Keperluan Sistem.....	34
3.2.1 Keperluan Fungsian Sistem	34
3.2.2 Keperluan Bukan Fungsian Sistem	37
3.3 Persekitaran Masa-Larian	38
3.3.1 Alatan pembangunan sistem yang terpilih	38
3.4 Kesimpulan	42
BAB 4: REKABENTUK SISTEM.....	43
4.0 Pengenalan.....	43
4.1 Strategi Pembangunan Sistem.....	43
4.1.1 Kebaikan Pemprototaipan	44
4.2 Proses Rekabentuk	44
4.2.1 Rekabentuk Struktur Sistem	44
4.2.2 Rekabentuk Pangkalan Data	47
4.2.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	49
4.3 Kesimpulan	52
Bab 5: Pelaksanaan Sistem.....	53
5.0 Pengenalan.....	53
5.1 Persekitaran Pembangunan.....	53
5.1.1 Perkakasan	53
5.1.2 Perisian	54
5.2 Pembangunan Pangkalan Data	55
5.3 Kod Aturcara.....	56
5.3.1 Skrip Client-side	56
5.3.2 Skrip Server-side	57
5.4 Kesimpulan	57
BAB 6: PENGUJIAN SISTEM.....	58
6.0 Pengenalan.....	58
6.0.1 Jenis-jenis Pengujian	58
6.0.2 Jenis-jenis Ralat	59
6.1 Pengujian sistem	61
6.1.1 Pengujian Unit	61
6.1.2 Pengujian Integrasi	64

6.1.3 Pengujian Sistem	65
6.2 Kesimpulan	65
BAB 7: PENILAIAN SISTEM	66
7.0 Pengenalan.....	66
7.1 Kekuatan Sistem.....	66
Pengguna Sistem	66
Pengredan Ujian	66
Laporan Ujian	67
Bank Soalan	67
Penjana Ujian Rawak	67
Ujian Rawak	68
Penyemakan dan Pemarkahan	68
Keputusan ujian	69
Antaramuka Mesra Pengguna	69
7.2 Kekangan Sistem dan Perancangan Masa Depan.....	69
Ujian Rawak	69
Penyimpanan dan Pencetakkan Senarai Keputusan Ujian	70
Pelayar Web yang terhad	70
7.3 Masalah dan Penyelesaian	70
Rekabentuk Pangkalan Data	70
Pelayar web yang tidak menyokong skrip	71
Kesukaran Membina / Memperolehi Soalan Ujian	71
7.4 Pencapaian Objektif Sistem dan Perancangan Tambahan Pada Masa Depan.....	72
7.5 Kesimpulan	72
RUJUKAN	73
Apendiks A: Panduan Pengguna.....	74
Apendiks B: Sampel Aturcara.....	75

SENARAI GAMBARAJAH

Gambarajah 1 Model Prototaip.....	14
Gambarajah 2 Struktur Modul Login Pengguna.....	45
Gambarajah 3 Struktur Modul Maklumat Calon	45
Gambarajah 4 Struktur Modul Penjana Ujian Rawak.....	45
Gambarajah 5 Struktur Modul Penyemakan dan Pemarkahan Ujian.....	46
Gambarajah 6 Struktur Modul Pentadbir.....	46
Gambarajah 7 Struktur Penentuan Gred dan Penormalan.....	46
Gambarajah 8 Struktur Modul Laporan Ujian.....	46
Gambarajah 9 Struktur Modul Bank Soalan Ujian	47
Gambarajah 10 Struktur Modul Panduan Calon	47
Jadual 10 Kertas Data Ujian.....	48

SENARAI JADUAL

Sistem Pengurusan dan Pengiraan Ujian Ber Elektronik (SPPUS) adalah

Jadual 1 Penerangan Setiap Fasa Pembangunan Sistem 16

Jadual 2 Carta Gantt Pembangunan Sistem..... 16

Jadual 3 Perbezaan diantara Ujian Ber Elektronik dan Ujian Tradisional..... 23

Jadual 4 Kamus Data Pengguna..... 47

Jadual 5 Kamus Data Maklumat_Calon 48

Jadual 6 Kamus Data Maklumat_Pentadbir 48

Jadual 7 Kamus Data Soalan 48

Jadual 8 Kamus Data Jawapan_Calon 48

Jadual 9 Kamus Data Keputusan_Ujian..... 49

Jadual 10 Kamus Data Ujian_ 49

kecekapan dan masa. Ia juga membolehkan pihak calon dan pentadbiran memperoleh keputusan ujian dengan segera dan lebih sistematik tanpa memerlukan kebergagalan dokumen berbeza-beda kertas.

Ciri-ciri yang dimiliki oleh sistem ini adalah ramah pengguna, kecekapan, lebih dipercayai, lebih selamat dan boleh digunakan dengan mudah.

Sistem yang bakal digunakan ini diharap dapat memberi manfaat kepada semua dan menjadi salah satu cara alternatif untuk mencapai dan memperoleh maklumat serta menyelenggara data.

ABSTRAK

Sistem Pengskoran dan Pengredan Ujian Berelektronik (SPPUB) adalah projek Latihan Ilmiah Tahap Akhir I. Ia merupakan kursus yang wajib diambil oleh pelajar di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

SPPUB merupakan sub-sistem yang akan diintegrasikan dengan Sistem Ujian Berelektronik. Ianya digunakan di dalam proses-proses penyemakan jawapan dan pemarkahan ujian, dimana proses-proses tersebut dapat dijalankan dengan segera dan salah satu alternatif untuk menjimatkan kos kertas dan masa. Ia juga membolehkan pihak calon dan pentadbiran memperolehi keputusan ujian dengan segera dan lebih sistematik tanpa memerlukan kepelbagaian dokumen berasaskan kertas.

Ciri-ciri yang dimiliki oleh sistem ini adalah ramah pengguna, kesediaan, boleh dipercayai, lebih selamat dan boleh digunakan dengan meluas.

Sistem yang bakal dibangunkan ini diharap dapat memberi manfaat kepada semua dan menjadi salah satu cara alternatif untuk mencapai dan memperolehi maklumat serta menyelenggara data.

PENGHARGAAN

Saya bersyukur ke hadrat Ilahi, kerana dengan berkat-Nya, akhirnya saya dapat melengkapkan projek Latihan Ilmiah Tahap Akhir ini.

Kepada Puan Norizan selaku penyelia projek ini, terima kasih diucapkan di atas bantuan dalam memberi bimbingan dan tunjuk ajar.

Terima kasih juga diucapkan kepada kedua ibu bapa serta keluarga saya yang telah memberi bimbingan dan sokongan serta bantuan dari segi kewangan semasa saya membuat projek ini.

Segulung ucapan terima kasih juga diucapkan kepada rakan-rakan, terutamanya Ida, Helmy, Zahariah dan Ina, yang banyak membantu dari segi memberi pendapat serta bantuan mencari material untuk projek ini.

Akhir kata, saya sekali lagi mengucapkan jutaan terima kasih di atas keprihatinan, bantuan, tunjuk ajar, sokongan dan bimbingan mereka yang terlibat. Semuanya amat bernilai bagi saya untuk menyiapkan projek ini.

Sekian, terima kasih.

Arpah Binti Abu
wek98275
2000/2001

BAB 1: PENGENALAN

1.0 Pengenalan

Sistem Pengskoran dan Pengredan Ujian Berelektronik (SPPUB) adalah sebahagian daripada Sistem Ujian Berelektronik yang telah dibangunkan. Sistem ini dibangunkan supaya dapat di integrasikan dengan Sistem Ujian Berelektronik (SUB).

SUB adalah ujian berasaskan komputer yang boleh dicapai secara atas talian di *World Wide Web (WWW)*. SPPUB berfungsi setelah SUB dilaksanakan. Sistem ini memberi faedah kepada calon yang mengambil ujian dan pihak pentadbiran.

Di mana, faedah bagi calon, calon dapat mengetahui keputusan ujian dengan segera tanpa perlu menunggu masa yang lama. Calon juga dapat mengenalpasti kesilapan-kesilapan yang mungkin dilakukan ketika menjawab soalan. Selain itu, calon juga berpeluang untuk menjawab soalan yang lain untuk ujian berikutnya.

Manakala bagi pihak pentadbiran pula, ia dapat membantu dari segi menjimatkan masa penyemakan jawapan ujian. Ini kerana sistem ini akan terus melakukan penyemakan dan pemberian markah setelah calon menghantar ujian. Data-data yang diperolehi ini akan disimpan di dalam pangkalan data dan pihak pentadbiran boleh mencapai data tersebut pada bila-bila masa. Daripada data-data yang terdapat di dalam pangkalan data, ia boleh membantu pihak pentadbiran untuk kegunaan yang lain.

Sistem ini juga adalah selamat kerana aspek keselamatan amat dipertimbangkan. Sistem ini hanya boleh dicapai oleh pengguna yang sah sahaja iaitu, pengguna yang mendaftar dengan sistem. Penipuan semasa ujian juga boleh dielakkan di mana, walaupun ujian dijalankan dengan serentak, setiap calon akan menjawab soalan yang berbeza dengan kualiti soalan yang sama untuk semua soalan.

1.1 Objektif Sistem

Sebelum sistem ini dibangunkan, beberapa objektif sistem ini telah dikenalpasti. Di antara objektif-objektif tersebut:-

1) Memudahkan proses untuk mengambil ujian

Ujian ini boleh diambil dimana-mana dan pada bila-bila masa. Ini membolehkan calon mengambil ujian mengikut keselesaan mereka. Calon juga tidak perlu menyediakan peralatan untuk menjawab ujian kerana hanya perlu klik sahaja pada pilihan jawapan.

2) Dapat mengelakkan berlakunya penipuan semasa ujian

Ketika ujian dijalankan, setiap calon akan mendapat soalan yang sama. Walaubagaimana pun, susunan turutan soalan setiap calon adalah berbeza. Oleh itu, penipuan semasa ujian boleh dielakkan di mana calon tidak mempunyai peluang untuk berbincang dan meniru semasa ujian.

3) Penjimatan masa penyemakan

Proses penyemakan jawapan dan pemberian markah dapat diijimatkan kerana sistem akan melaksanakan proses ini secara automatik. Pengguna akan terus mendapat keputusan selepas ujian dijalankan.

4) Memberi motivasi kepada calon

Sistem ini juga boleh memberi motivasi kepada calon ujian di mana, setelah ujian dilakukan, calon akan memperolehi keputusan dengan segera. Dengan keputusan yang dipaparkan, ini memberi motivasi kepada calon untuk berusaha dengan lebih lagi.

5) Capaian data dengan mudah

Semua data yang diperolehi akan disimpan di dalam pangkalan data. Bagi pengguna sah sistem, pengguna tersebut boleh mencapai data pada bila-bila masa. Data juga boleh diperolehi dengan cepat tanpa mengambil masa yang lama jika maklumat tersebut di simpan dalam bentuk dokumen.

6) Mengurangkan kesilapan penyemakan ujian

Oleh kerana sistem akan melaksanakan proses penyemakkan secara automatik, kesilapan penyemakkan dan masalah ketinggalan dapat dielakkan.

7) Mengelakkan penggunaan dokumen yang banyak

Penggunaan dokumen berasaskan kertas yang banyak juga dapat dikurangkan kerana semua data telah disimpan di dalam pangkalan data.

8) Melihat pencapaian calon melalui graf

Pencapaian calon boleh dilihat melalui graf yang di paparkan bersama. Ini membolehkan pihak pentadbiran dapat menentukan gred dan markah ujian dengan fleksibel.

1.2 Skop Sistem

Skop sistem menakrifkan konteks masalah yang hendak diselesaikan secara keseluruhan. Skop ini dibuat supaya ianya tidak lari dari objektif asal sistem. Ia juga memastikan sistem yang dibina memenuhi keperluan projek.

Skop sistem ini ialah:-

- 1) Hanya pengguna yang telah mendaftar dengan sistem sahaja yang boleh mencapai sistem ini secara keseluruhannya.
- 2) Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antaramuka pengguna yang menarik.
- 3) Input data akan dimasukkan oleh pengguna sah sistem sahaja. Manakala sistem akan memproses data tersebut.
- 4) Data-data yang dimasukkan akan disimpan di dalam pangkalan data sistem.
- 5) Soalan ujian akan dipilih secara rawak oleh sistem. Setiap calon akan mendapat soalan yang sama tetapi turutan soalan adalah berbeza untuk setiap calon.
- 6) Calon akan menerima keputusan ujian yang segera setelah menghantar jawapan.
- 7) Laporan ujian akan dijana oleh sistem apabila diminta oleh pihak pentadbiran.
- 8) Pengredan markah calon akan dibuat dengan penormalan iaitu graf yang akan menunjukkan pencapaian calon dalam ujian tersebut.

- 9) Pihak pentadbiran akan menguruskan soalan-soalan di dalam bank soalan sama ada untuk memasukkan soalan baru, memadam soalan lama atau mengedit soalan.
- 10) Calon boleh mengambil ujian beberapa kali dengan soalan yang berbeza.
- 11) Tutorial disediakan untuk menerangkan dan memberi panduan kepada calon bagaimana sesuatu ujian itu dijalankan dan bagaimana menjawab soalan.

1.3 Pencarian Maklumat

Pencarian maklumat adalah kaedah yang digunakan untuk mendapatkan maklumat berkaitan dengan sistem. Maklumat-maklumat ini diperlukan untuk meningkatkan kefahaman tentang sistem serta membantu mengenalpasti keperluan yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Diantara kaedah yang digunakan untuk mendapatkan maklumat adalah melalui:-

- 1) Buku-buku rujukan

Bahan-bahan rujukan itu digunakan untuk mendapatkan maklumat pembangunan sistem. Ini termasuklah maklumat tentang bahasa dan teknologi pengaturcaraan.

- 2) Internet 'surfing'

Di dalam internet terdapat pelbagai maklumat yang ada. Melalui internet maklumat-maklumat yang dicari adalah seperti aplikasi atas-talian, model pelayan/pelanggan, teknologi bahasa pengaturcaraan serta maklumat-maklumat lain yang relevan dengan keperluan sistem.

1.4 Methodologi Pembangunan Projek

Terdapat pelbagai methodologi dalam pembangunan sistem yang digunakan oleh pembina. Diantara methodologi yang ada adalah seperti methodologi Air Terjun, CASE tools dan RAD. Untuk sistem ini, methodologi yang digunakan adalah methodologi Prototaip.

Prototaip adalah model asal yang dibina secara am merangkumi beberapa fungsi utama. Model ini kemudiannya akan sentiasa diubahsuai mengikut keperluan berdasarkan tindakbalas daripada pengguna untuk memperbaiki prototaip tersebut.

Perisian prototaip adalah sistem yang berfungsi, boleh dinilai oleh pembina atau pengguna melalui pengujian sistem. Respon daripada pengguna ini diperlukan untuk memperbaiki prototaip tersebut.

Melalui methodologi ini, sistem akan dibangunkan mengikut modul dimana sistem tersebut akan dibahagikan kepada beberapa bahagian utama yang dinamakan modul. Modul-modul sistem ini akan dibangunkan secara berasingan dan ia tidak terlalu bergantung antara satu sama lain.

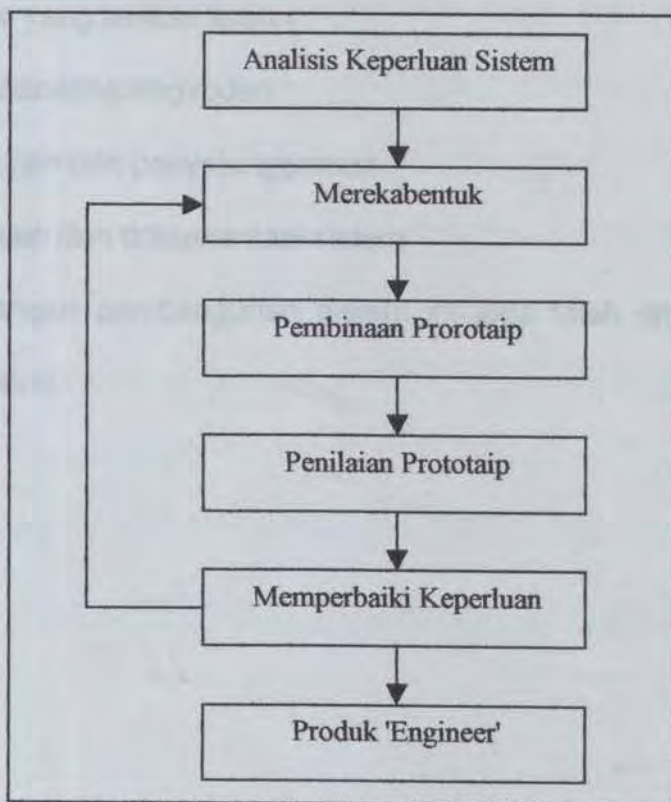
Melalui kaedah ini, prototaip dibina dengan cepat dan ia juga boleh dilarikan dengan segera. Prototaip adalah proses yang berulang dimana bermula daripada prototaip yang mudah sehingga menjadi versi sistem yang terbaik.

Penekanan juga diberikan kepada antaramuka pengguna kerana kebanyakan pengguna menganggap antaramuka adalah sistem. Matlamat utama prototaip adalah untuk mendapatkan respon daripada pengguna untuk

memperbaiki sistem, oleh itu, antaramuka ini mestilah boleh berinteraksi dengan sistem dengan baik.

Pemprototaipan bermula dengan pengumpulan maklumat setelah mengenalpasti kesemua keperluan yang diperlukan dalam sistem. Setelah itu proses merekabentuk akan dibuat dengan segera berpandukan fungsi-fungsi utama yang diperlukan oleh sistem. Seterusnya pembinaan prototaip juga akan segera dijalankan untuk menghasilkan sistem. Prototaip itu kemudiannya akan diuji dan dinilai untuk memperbaiki keperluan. Proses ini akan sentiasa berulang sehingga prototaip tersebut benar-benar diterima didalam penghasilan sistem.

Walaupun prototaip ini dapat berfungsi, namun ia bukanlah satu sistem yang lengkap dan boleh beroperasi dengan cekap dan berkesan.



Gambarajah 1 Model Prototaip

1.5 Perancangan Projek

Pembangunan sistem ini dibahagikan kepada 2 peringkat iaitu:-

- 1) Peringkat awal
 - 2) Peringkat akhir
- Peringkat awal dijalankan pada semester 1 sesi 2000/2001. Peringkat ini terdiri daripada 3 fasa iaitu:-
- 1) Kajian literasi
 - 2) Fasa perancangan dan analisis
 - 3) Fasa rekabentuk sistem

Manakala peringkat akhir pula akan dilaksanakan pada semester 2 sesi 2000/2001. Di mana, pada peringkat ini, pelaksanaan sebenar sistem yang telah direkabentuk akan dilaksanakan menjadi satu sistem yang berfungsi. Fasa yang terlibat ialah:-

- 1) Fasa pelaksanaan/pengkodan
- 2) Fasa pengujian dan penyelenggaraan
- 3) Fasa penilaian dan dokumentasi sistem

Perancangan pembangunan sistem ini juga telah ditetapkan seperti dalam Carta Gantt.

Fasa	Aktiviti
1) Kajian Awal & Analisis Sistem	1) Menentukan objektif dan skop sistem 2) Menentukan keperluan sistem 3) Menyediakan perancangan projek 4) Sistem untuk pelaksanaan
2) Rekabentuk Sistem	1) Rekabentuk struktur sistem 2) Rekabentuk antaramuka pengguna 3) Rekabentuk pangkalan data
3) Pelaksanaan/pengkodan	1) Mempelajari bahasa pengaturcaraan 2) Melakukan pengkodan
4) Pengujian Sistem	1) Rekabentuk data 2) Uji modul-modul sistem
5) Penyelenggaraan Sistem	1) Buat perubahan pada sistem
6) Penilaian dan dokumentasi sistem	1) Melakukan penilaian sistem 2) Menyediakan manual pengguna 3) Menyediakan laporan projek

Jadual 1 Penerangan Setiap Fasa Pembangunan Sistem

Latihan Ilmiah	I					II		
Aktiviti / Bulan	Jun	Jul	Ogos	Sept	Okt	Nov	Dis	Jan
Kajian Literasi								
Ulangkaji Literasi								
Analisis Sistem								
Rekabentuk Sistem								
Pengkodan								
Pengujian								
Penilaian								
Dokumentasi								

Jadual 2 Carta Gantt Pembangunan Sistem

1.6 Organisasi Bab

Laporan ini terbahagi kepada 4 bahagian iaitu:-

Bab 1- Pengenalan

Bab ini menerangkan secara keseluruhan tentang sistem dari segi objektif dan skop sistem. Ia juga mengandungi tentang perancangan pembangunan projek ini.

Bab 2- Kajian Literasi/Kajian Awal

Dalam bab ini pula membincangkan pengenalan pembangunan aplikasi atas talian serta kebaikannya. Juga kajian masalah SUB serta perbincangan dengan penyelia tentang sistem yang akan dibangunkan. Hasil kajian penemuan sistem yang telah sedia ada di pasaran juga dibuat secara kesimpulan keseluruhan.

Bab 3- Fasa Perancangan dan analisis

Bab ini pula memberi penerangan dan analisis terhadap kajian perkakasan serta perisian yang akan digunakan untuk membangunkan sistem. Keperluan sistem ini secara fungsian dan bukan fungsian juga dibincangkan.

Bab 4- Rekabentuk Sistem

Bab ini mengandungi rekabentuk sistem secara konseptual dan juga teknikal. Bab ini akan menerangkan secara terperinci proses setiap modul yang dibangunkan daripada memasukkan data serta output yang dihasilkan. Data-data yang diperlukan juga diterangkan dalam bab ini.

BAB 2: KAJIAN LITERASI / KAJIAN AWAL

Kajian Literasi merupakan kajian awal bagaimana sistem dapat dibangunkan. Melalui kajian yang dijalankan ini, dapat menentukan skop dan objektif sistem yang sebenar. Selain itu, melalui kajian ini juga dapat mengenalpasti teknologi-teknologi yang ada yang boleh digunakan dalam pembangunan sistem.

Bahagian ini mengandungi tentang kajian pembangunan sistem, penilaian perkakasan dan perisian dan kajian tentang contoh-contoh perisian yang ada dipasaran.

2.0 Kajian Pembangunan Sistem

2.0.1 Pengenalan Aplikasi Atas Talian

Kebanyakan aplikasi pada masa kini dibangunkan menggunakan aplikasi berasaskan web atau pun dikenali juga aplikasi atas talian (on-line). Di antara contoh-contoh aplikasi atas talian adalah seperti Ujian Berelektronik (e-test), Pembayaran Berelektronik (e-payment) dan Perdagangan Berelektronik (e-commerce).

Aplikasi atas talian adalah "next logical step" di dalam evolusi kegunaan komputer. Ianya bermula dengan "stand-alone systems", berkembang ke rangkaian yang kecil, seterusnya ke rangkaian "enterprise-wide" dan kini, berkebolehan untuk berhubung dengan dunia luar dengan lebih cepat dan mudah.

2.0.2 Kebaikan Penggunaan Aplikasi Atas Talian

Sebelum aplikasi atas talian digunakan dengan meluas, kebanyakan sistem bergantung hanya pada satu platform dan kapabiliti juga adalah berbeza mengikut platform. Ini menyebabkan timbulnya masalah sukar untuk berkongsi maklumat dan mencari maklumat. Setelah aplikasi atas talian diperkenalkan, banyak masalah dapat diatasi dari segi perkongsian maklumat dan capaian maklumat. Di antara kebaikan menggunakan aplikasi atas talian ialah :

1) Kebebasan platform

Ianya boleh disokong oleh kebanyakan platform kerana dengan teknologi terkini, walaupun platform tersebut berbeza, namun ia masih boleh dihubungkan.

2) Menyokong pelbagai format data

Aplikasi web boleh menyokong pelbagai format data seperti Rich Text Format (RTF), dokumen HTML, dokumen Word dan lain-lain. Ini membolehkan pengguna mempunyai pilihan untuk memilih format data.

3) Antaramuka

Aplikasi atas talian boleh mengandungi beberapa antaramuka. Walau bagaimanapun, dengan hanya satu antaramuka, pengguna masih boleh mencapai maklumat dari pelbagai sumber. Ini bermakna, aplikasi atas talian menyediakan satu kemudahan navigasi yang mudah, tanpa perlu membuka banyak tettingkap yang lain.

4) Protokol yang biasa dan mudah

Protokol yang digunakan untuk mengakses sesuatu aplikasi atas talian adalah mudah dan hampir sama digunakan di kebanyakan platform.

5) Mudah untuk mengakses maklumat

Melalui aplikasi atas talian, pengguna boleh mencapai maklumat daripada pelbagai sumber melalui enjin pencari atau alamat laman web. Ini membolehkan pengguna memperoleh pelbagai maklumat pada bila-bila masa.

6) Mudah digunakan dengan meluas

Jika sesuatu sistem dibangunkan melalui aplikasi atas talian, ia adalah lebih mudah kerana ia boleh digunakan dengan meluas.

Kebaikan daripada aplikasi atas talian tersebut, banyak memberi faedah kepada pengguna di mana:-

- 1) Persekitaran aplikasi yang penuh dengan maklumat memberi pilihan kepada pengguna untuk mencapai maklumat yang diperlukan dan pengguna juga boleh melihat pelbagai jenis maklumat.
- 2) Ianya juga lebih mudah dan cepat untuk di akses di mana segala maklumat yang diperlukan dapat diperolehi dalam jangka masa yang pendek.
- 3) Pengguna juga dapat memperoleh maklumat yang terkini kerana maklumat tersebut sentiasa di kemaskini.

2.0.3 Persekitaran Pembangunan Aplikasi Atas Talian

Secara ringkasnya, aplikasi atas talian boleh dilihat melalui model pelanggan-pelayan (client-server model). Di dalam model ini, komputer pelanggan akan membuat permintaan perkhidmatan daripada komputer

pelayan. Kelajuan dan kuasa komputer pelayan serta lebarjalur hubungan rangkaian, akan menentukan bagaimana perkhidmatan dapat diberikan sepenuhnya. Pada bila-bila masa komputer pelayan akan melayan sebilangan komputer pelanggan pada masa yang sama. Oleh itu, komputer pelanggan perlulah lebih kuasa daripada komputer pelayan.

Di dalam model ini, di komputer pelayan akan tersimpannya pangkalan data dan program pelanggan. Pangkalan data adalah tempat untuk menyimpan data dan membolehkan data dicapai semula. Manakala program pelanggan akan menjana permintaan data dan memaparkan hasil capaian melalui antaramuka grafik pengguna untuk memudahkan pengguna. Program pelayan pula, tidak memerlukan penyelenggaraan yang banyak. Akhirnya program pelayan dan pelanggan boleh dilarikan dengan sepenuhnya. Walaupun berbeza jenis komputer, tetapi memenuhi bentuk rangkaian 'heterogeneous' seperti Internet.

2.0.4 Pengenalan Sistem

Sistem Pengskoran dan Pengredan Ujian Berelektronik (SPPUB) adalah sub-sistem kepada Sistem Ujian Berelektronik (SUB). Setelah SUB dijalankan, SPPUB akan melakukan penyemakan jawapan ujian dan pengiraan markah serta menentukan gred ujian tersebut.

Sistem ujian tradisional adalah dijalankan secara manual, dimana selepas sesuatu ujian dijalankan, pentadbir perlu melakukan penyemakan jawapan dan pengiraan markah secara manual. Data-data tersebut kemudiannya disimpan dalam bentuk 'hard copy'. Dengan cara ini, kebarangkalian berlaku kesilapan dan ketinggalan data adalah sangat tinggi.

Selain itu, ia juga memerlukan masa yang agak lama untuk diproses dimana selain daripada melakukan proses penyemakan dan pengiraan, untuk mencapai semula data adalah lambat kerana data-data tersebut kebanyakannya disimpan di dalam bentuk dokumen. Kerja-kerja ini adalah sangat kompleks.

Berdasarkan masalah ini, kajian keperluan sistem ini dijalankan. Melalui sistem ini, ia dapat membantu kepada calon ujian dan juga pihak pentadbiran. Dimana, selepas ujian dijalankan calon dapat memperolehi markah dengan segera dan calon boleh mengenalpasti kesilapan-kesilapan yang dilakukan ketika menjawab soalan. Manakala bagi pihak pentadbiran pula, ia dapat menjimatkan masa untuk penyemakan jawapan dan pengiraan markah serta dapat memperolehi rekod ujian dengan segera. Oleh kerana data-data yang dimasukkan akan terus dimasukkan dan disimpan di dalam pangkalan data, maka data-data tersebut boleh dicapai semula pada bila-bila masa.

Dan bagi pembangunan sistem, sistem ini akan dibangunkan secara sistem terdistribusi. Sistem ini terdiri daripada komputer pelayan yang akan menyimpan dan melakukan kod aturcara sistem serta pangkalan data untuk menyimpan data-data, dan yang kedua, ia terdiri daripada komputer pelanggan yang membuat permintaan perkhidmatan daripada komputer pelayan. Oleh kerana sistem ini adalah sistem terdistribusi, ia boleh digunakan dalam rangkaian intranet atau internet. Sebagai permulaan, sistem ini akan digunakan di dalam rangkaian intranet.

Ujian Berelektronik	Ujian Tradisional
Ujian dijalankan melalui komputer	Ujian dijalankan dengan menggunakan kertas
Soalan bermultimedia boleh di masukkan	Soalan bermultimedia tidak boleh di masukkan
Calon hanya perlu membuat pilihan jawapan soalan yang dipaparkan	Calon perlu menandakan jawapan pada kertas jawapan OMR
Keputusan ujian boleh diperolehi dengan segera sejurus selepas ujian dijalankan	Perlu mengambil masa untuk memperolehi keputusan ujian
Sistem akan melakukan penyemakan jawapan dan pemberian markah	Penyemakan jawapan dan pemberian markah dilakukan secara manual
Kurang berlaku penipuan semasa ujian berjalan	Penipuan semasa ujian pasti akan berlaku

Jadual 3 Perbezaan diantara Ujian Berelektronik dan Ujian Tradisional

Sistem ini juga akan melakukan pengiraan pengredan dengan penormalan untuk menentukan gred bagi setiap markah yang akan ditentukan oleh pihak pentadbiran. Setelah gred tersebut dipersetujui, gred tersebut akan diberikan untuk setiap markah yang diperolehi oleh calon. Setelah itu, satu laporan ujian juga akan dijana oleh sistem. Pencapaian calon juga boleh dilihat melalui graf pencapaian calon.

Dari segi pembangunan sistem, sistem ini akan dibangunkan secara atas talian. Sistem ini terdiri daripada komputer pelayan yang akan mengandungi dan melarikan kod aturcara sistem serta pangkalan data untuk menyimpan data-data, dan yang kedua, ia terdiri daripada komputer pelanggan yang membuat permintaan perkhidmatan daripada komputer pelayan. Oleh kerana sistem ini adalah atas talian, ia boleh digunakan dalam rangkaian intranet atau internet. Sebagai permulaan, sistem ini akan digunakan di dalam rangkaian intranet.

2.0.5 Kajian Masalah Sistem Ujian Berelektronik

Salah satu masalah di dalam SUB adalah dari segi pengiraan markah. SUB mempunyai penjana soalan rawak ujian yang akan memilih beberapa soalan secara rawak daripada pangkalan data untuk setiap satu set soalan yang akan diambil oleh calon. Masalah sistem ini adalah dari segi pembinaan kod untuk soalan, penyemakan jawapan calon dengan jawapan sebenar serta pengiraan markah selepas penyemakan jawapan.

Di dalam SUB, sistem ini dibangunkan sehingga memaparkan soalan. Muka surat untuk melihat senarai jawapan calon serta markah yang diperolehi tidak dipaparkan.

2.0.5.1 Perbincangan Dengan Penyelia

Perbincangan telah dibuat dengan pensyarah di awal projek, bagaimana sistem ini akan dibangunkan. Melalui perbincangan tersebut, sistem ini akan diintegrasikan dengan SUB. Oleh itu, perisian yang digunakan mestilah sama dengan perisian yang digunakan untuk membangunkan SUB. Melalui kajian terhadap SUB, beberapa masalah telah dikenalpasti dan dibincangkan bersama penyelia. Kajian sistem-sistem yang sedia ada juga dijalankan sebagai memberi gambaran sistem yang akan dibangunkan. Penekanan terhadap objektif dan skop sistem telah diberikan agar tidak tersasar daripada objektif sistem yang sebenar.

2.0.5.2 Perancangan Awal

Melalui kajian masalah di dalam SUB, beberapa perancangan awal telah dibuat. Di antara perancangan yang telah diutarakan kepada penyelia adalah:-

1) 'Upgrade' Sistem Ujian berelektronik

Sistem akan dikemaskini dari segi pangkalan data dan antaramuka pengguna. Pangkalan data tersebut akan diubahsuai dari segi nama medan dan jenis data. Data-data juga akan dikemaskini supaya konsisten. Manakala antaramuka pengguna pula akan diseragamkan supaya nampak lebih kemas.

Bentuk paparan soalan juga akan diubahsuai untuk mengelakkan penggunaan 'scrollbar' pada paparan soalan.

2) Menggunakan bank soalan SUB

3) Membuat penyemakan jawapan serta pemberian markah

4) Membuat pengredan dengan penormalan

5) Penjana laporan ujian

6) Panduan menjawab soalan untuk pengguna baru

2.1 Penilaian Perkakasan dan Perisian

Penilaian perkakasan dan perisian adalah menyelidik perkakasan dan perisian yang boleh digunakan dalam membangunkan sesuatu sistem. Di antara faktor-faktor penilaian ini adalah:-

1) Adakah perkakasan dan perisian tersebut mudah difahami dan dikuasai oleh pembina

2) Adakah perkakasan dan perisian tersebut digunakan dengan meluas dan mudah diperolehi

- 3) Adakah ia membolehkan sistem pengoperasian beroperasi dengan lancar dan boleh diubahsuai dari semasa ke semasa. Penilaian ini dibuat terhadap sistem pengoperasian, pengaturcaraan dan perkakasan.

2.1.1 Sistem Pengoperasian

Sistem pengoperasian merujuk kepada persekitaran dimana sistem boleh dilarikan. Terdapat pelbagai jenis sistem pengoperasian yang seperti sistem Windows dan Linux.

2.1.1.1 Windows 98

Windows 98 di keluarkan oleh Microsoft Corporation. Sistem ini digunakan oleh banyak pengguna. Di antara ciri-ciri yang dimiliki oleh sistem ini:-

- Cepat, mudah dan selamat untuk mendapatkan maklumat daripada WWW, intranet dan juga didalam komputer pengguna sendiri
- Memperbaiki sistem komputer dan terdapat peralatan automatik yang membolehkan sistem beroperasi dengan baik
- Hubungan antara peranti perkakasan dalam perkakasan juga mudah
- Sistem penyimpanan fail 'hard disk' juga diperbaiki dengan FAT
- Sistem ini juga boleh menyokong perkakasan lain yang ditambah pada komputer seperti TV tuner card, video, digital camcorders dan VCRs.

2.1.1.2 Linux

Linux pula adalah satu aplikasi baru. Ianya tidak beroperasi seperti aplikasi windows yang boleh menyokong pelbagai aplikasi. Walaupun kos pengoperasiannya lebih rendah berbanding windows, tetapi masih banyak kajian yang dilakukan supaya ianya dapat di gunakan dengan lebih meluas.

2.1.2 Pengaturcaraan

Melalui kajian yang dijalankan, penilaian perisian boleh dibahagikan kepada 5 iaitu:-

2.1.2.1 Penyunting antaramuka

Oleh kerana SPPUB di bangunkan secara atas talian, penyunting antaramuka pengguna yang digunakan adalah penyunting web (web editor). Dengan adanya perisian ini, ia memudahkan pembina untuk membina antaramuka yang ringkas dan menarik tanpa bergantung sepenuhnya kepada arahan tag html. Antara perisian yang ada adalah seperti MS Frontpage, Flash, Cold Fusion, HomeSite dan lain-lain.

2.1.2.2 Pengskrip

Pengskrip pula merujuk kepada bahasa pengaturcaraan yang akan digunakan untuk melaksanakan sistem. Terdapat 2 jenis skrip iaitu skrip pelayan dan skrip pelanggan. Contoh-contoh skrip yang selalu digunakan adalah seperti active server pages (asp), java, javascript, vbscript dan lain-lain.

2.1.2.3 Pangkalan data

Pangkalan data digunakan untuk menyimpan segala data yang mungkin akan dicapai semula. Pemilihan pangkalan data bergantung kepada keperluan sistem. Untuk SPPUB ini, oleh kerana data yang digunakan adalah kecil, maka perisian MS Access adalah sesuai digunakan. Segala input yang dimasukkan oleh pengguna akan tersimpan di dalam jadual yang terdapat di dalam pangkalan data. Contoh perisian pangkalan data yang lain adalah seperti Oracle dan My Sql.

2.1.2.4 Pelayan

Pelayan berfungsi melayani atau memberi perkhidmatan kepada permintaan pelanggan. Terdapat pelbagai jenis pelayan seperti pelayan aplikasi, pelayan web, pelayan FTP dan lain-lain. Segala kod aturcara dan pangkalan data diletakkan di dalam pelayan. Apabila menerima permintaan pelanggan, maka pelayan akan melayani permintaan tersebut. Penggunaan fail pangkalan data pula, terdapat 3 cara ianya boleh berhubung dengan pelanggan iaitu Sistem DSN, Fail DSN dan 'DSNLess Connection'. Melalui cara ini, DSNLess lebih elok digunakan kerana ianya boleh berhubung terus dengan sistem pangkalan data tanpa melalui sistem DSN terlebih dahulu dan dengan cara ini juga dapat menjimatkan masa untuk mencapai data. Untuk sistem ini SPPUB, pelayan yang di jangka di gunakan adalah pelayan aplikasi.

2.1.2.5 Pelayar

Pelayar/pengimbas adalah suatu program yang membolehkan pengguna melayari/mengimbas dan meneroka maklumat. Ia membolehkan pengguna melihat mukasurat dan membolehkan navigasi dengan mukasurat yang lain. Untuk SPPUB, ia boleh di layari dengan menggunakan pelayar Netscape atau pun Internet Explorer (IE).

2.1.3 Perkakasan

Penilaian perkakasan pula terdiri daripada kajian peralatan yang akan di gunakan untuk membangunkan sistem. Ia lebih kepada melihat kesesuaian perkakasan tersebut dengan sistem yang dibangunkan.

2.2 Hasil Penemuan di Internet

Kajian ini adalah bertujuan untuk melihat sistem-sistem yang telah sedia ada di gunakan. Di antara sistem-sistem yang dikaji adalah:-

2.2.1 UOL Web-based Testing

Perisian ini juga boleh digunakan untuk mengambil ujian melalui internet. Ianya dibangunkan oleh Perisian ini boleh dikatakan suatu perisian yang baik kerana banyak digunakan dan menjadi contoh kepada perisian yang lain. Di antara ciri-ciri perisian ini, ianya lengkap dari pendaftaran sehingga keputusan ujian dipaparkan. Ia juga mempunyai tahap keselamatan yang tinggi dimana soalan-soalan tidak boleh disalin oleh pengguna. Soalan untuk ujian juga boleh dipilih secara telah ditentukan dahulu atau ujian secara rawak.

Analisis keputusan ujian juga disediakan dan markah-markah calon akan disimpan didalam satu fail yang dinamakan Gradebook. Soalan juga boleh terdiri daripada pelbagai jenis soalan.

url: <http://www.uol.com/website/screen0.html#start>

2.2.2 Web Test

Web Test juga merupakan perisian yang boleh digunakan untuk ujian yang dijalankan secara atas talian. Perisian ini boleh menyokong pelbagai jenis soalan seperti benar/palsu, objektif, esei dan jawapan pendek. Keputusan ujian akan dipaparkan serta-merta selepas ujian dijalankan. Jawapan untuk semua ujian akan dikompil didalam rekod berasingan untuk pengredan dan juga untuk analisis. Rekod-rekod ini boleh dicapai secara atas talian atau muat turun ke dalam komputer.

url: <http://www.webtest.com/about.Svc.html>

2.2.3 WebTron Web-based Testing

Perisian ini adalah satu set peralatan yang membolehkan pentadbir membina kuiz, peperiksaan dan selidik yang efektif. Perisian ini dibangunkan berorientasikan pangkalan data yang mengandungi soalan, jawapan dan penerangan, dimana soalan akan dipilih dan dihantar kepada calon yang mengambil ujian melalui internet.

Di antara ciri-ciri perisian ini, ia memberi maklumbalas yang segera setelah jawapan ujian dihantar. Bank ujian pula memberi peluang kepada calon untuk mengulangkaji. Manakala, soalan ujian boleh di analisis sama ada baik atau tidak. Analisis juga melakukan analisis antara jawapan dan gred ujian. Kaedah kecerdasan buatan digunakan untuk menolong membina kaedah pengajaran yang baik berdasarkan maklumbalas peperiksaan. Kuiz juga boleh dilakukan dnegan lebih kerap tanpa membebankan pentadbir. Pengredan peperiksaan dilakukan secara automatik dan disimpan didalam buku gred. Soalan boleh dibina dalam pelbagai format seperti soalan objektif,

benar/palsu, jawapan pendek dan lain-lain. Soalan ini juga boleh diberikan secara rawak.

url: <http://www.anarchy.uark.edu/~webtron/about.html>

2.2.4 Question Mark

Perisian ini boleh digunakan untuk kuiz, ujian, penaksiran dan selidik yang dijalankan dengan menggunakan komputer. Ia mudah digunakan oleh perekabentuk dan calon ujian. Perisian ini membolehkan perekabentuk membina fail soalan dan calon boleh mengambil ujian melalui sistem *run-time* atau pelayar web. Perekabentuk boleh juga menentukan spesifikasi ujian untuk calon yang akan mengambil ujian. Selepas mengambil ujian, calon akan menerima maklumbalas yang telah dispesifikasi oleh pembina. Jawapan kemudiannya akan disimpan didalam fail untuk pemarkahan dan analisis.

QM ini boleh dihantar melalui web, floppy, komputer *standalone*, LANS, intranet dan Internet. Perisian ini juga boleh disokong oleh persekitaran pelayar web, tettingkap PC, dos PC dan Macintosh.

Perisian ini banyak digunakan dengan meluas oleh badan korporat, universiti dan sekolah K-12 untuk ujian dan penaksiran pekerja dan pelajar melalui komputer.

url: <http://www.questionmark.com/>

2.2.5 Self-Grading Bible Quiz (Ranking Version)

Perisian ini membenarkan pemilik web membuat kuiz berdasarkan kehendak mereka. Pemilik web akan membina sendiri bank soalan mengikut minat

mereka. Pelawat web dibenarkan mengambil ujian tersebut untuk menguji pengetahuan yang berkaitan.

Soalan boleh diubah mengikut kehendak pemilik web dengan hanya mengubah kod soalan. Jumlah soalan juga boleh ditambah atau dikurangkan mengikut keperluan. Perisian ini akan mengira markah gred ujian yang diperolehi oleh calon secara automatik. Perisian ini juga akan menyenaraikan rujukan untuk soalan yang dijawab salah.

url: <http://www.find-everything-here-online.com/calculators/calculator29.htm>

2.3 Kesimpulan

Hasil daripada kajian yang dijalankan, dapat disimpulkan bahawa kebanyakan perkara pada masa sekarang telah dibangunkan secara atas talian. Ini disebabkan oleh faktor kemudahan di mana, aplikasi ini mudah dicapai dengan adanya rangkaian.

Ujian yang dijalankan juga boleh diadakan pada bila-bila masa mengikut kesesuaian dan keperluan. Proses pelaksanaan yang mudah adalah sebagai satu alternatif kos-efektif untuk masa dan kertas ujian.

Dengan adanya sistem ini, ia dapat mengurangkan kebergantungan kepada kakitangan sokongan, penjimatan kertas dan kos, menjimatkan masa untuk pengredan ujian serta mengurangkan dokumen ujian seperti buku laporan dan borang jawapan.

BAB 3: PERANCANGAN DAN ANALISIS

3.0 Pengenalan

Fasa perancangan dan analisis adalah meliputi kajian tentang menentukan pengguna yang terlibat dalam sistem dan mengenalpasti keperluan perkakasan dan perisian yang digunakan untuk membangunkan sistem. Manakala maklumat-maklumat yang diperolehi dalam kajian awal adalah di analisis dan ditukarkan ke dalam bentuk yang lebih mudah untuk difahami dan mempercepatkan lagi proses pembangunan sistem.

Seterusnya, pelaksanaan pembangunan sistem ditentukan secara kasar untuk memastikan sistem dapat dibangunkan, diawasi dan disiapkan dalam jangka masa yang ditetapkan.

Dengan adanya fasa ini, pembangunan sistem dapat dilaksanakan langkah demi langkah supaya lebih sempurna. Melalui fasa ini juga, dapat menilai dan menganalisis keperluan aplikasi, mendokumen keperluan aplikasi dan memilih keperluan sebenar aplikasi.

3.1 Sasaran Pengguna Sistem

Terdapat 2 sasaran pengguna utama sistem iaitu:-

3.1.1 Calon

Calon adalah terdiri daripada pengguna yang akan menduduki ujian dan hanya mempunyai hak untuk mencapai ujian. Setelah menjadi pengguna sistem yang sah, mereka akan menjawab soalan ujian yang dibuat secara

rawak, melihat hasil penyemakan jawapan serta markah yang diperolehi yang dikira secara automatik oleh sistem. Mereka hanya mempunyai hak untuk memasukkan data ujian sahaja tetapi tidak boleh mengemaskini data setelah menamatkan ujian.

Calon juga boleh melihat keputusan ujian yang rasmi untuk ujian-ujian yang telah diduduki oleh calon iaitu selepas pengredan markah disahkan.

3.1.2 Pentadbiran

Pentadbiran adalah terdiri daripada kakitangan pihak pengurusan yang menjalankan ujian. Untuk SPPUB ini, pentadbiran boleh menguruskan beberapa urusan seperti penentuan gred ujian dengan penormalan, melihat keputusan ujian calon yang rasmi serta mencetak maklumat yang diperlukan. Pentadbir juga perlu mendaftar sebagai pengguna sistem yang sah untuk mencapai data.

3.2 Analisis Keperluan Sistem

Keperluan adalah penerangan tentang sesuatu yang boleh dilakukan oleh sistem bagi memenuhi tujuan sistem tersebut. Dalam fasa ini, adalah penting untuk memenuhi keperluan pengguna. Menurut Ian Sommerwick, keperluan boleh dibahagikan kepada bentuk keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

3.2.1 Keperluan Fungsian Sistem

Keperluan fungsian sistem merujuk kepada fungsi-fungsi yang perlu ada didalam sesuatu sistem supaya sistem itu dapat berfungsi sepenuhnya.

Sistem ini akan menyediakan maklumat tentang data-data ujian serta markah yang diperolehi oleh calon. Untuk itu, SPPUB akan dibangunkan mengikut modul iaitu:-

1) Login Pengguna

Untuk mencapai ke dalam sistem, pengguna perlu memasukkan dahulu login dan kata laluan. Sistem akan melakukan penyemakan sama ada pengguna adalah pengguna yang sah atau pun tidak. Satu paparan akan memaparkan sama ada pengguna berjaya masuk atau tidak ke sistem. Jika pengguna adalah pengguna baru, maka pengguna perlu mengisi dahulu borang pendaftaran pengguna sistem.

2) Maklumat Calon

Sebelum membuat ujian, calon terlebih dahulu akan mengisi borang untuk diisi tentang maklumat peribadi calon. Antara maklumat yang diperlukan adalah nombor pendaftaran, nama, no. kad pengenalan, tarikh ujian dan lain-lain. Nombor pendaftaran calon adalah unik kerana setiap calon akan mempunyai satu nombor pendaftaran tersendiri. Jika calon pernah membuat ujian sebelum ini, calon tidak perlu mengisi borang maklumat ini lagi.

3) Penjanaan Ujian Rawak

Sistem akan menjana sendiri soalan-soalan yang bakal diambil oleh calon. Penjana ini berfungsi memilih soalan-soalan secara rawak dari Bank Soalan yang sentiasa akan dikemaskini oleh pihak pentadbiran.

Setelah selesai menjawab, calon mempunyai peluang untuk menyemak semula jawapan yang diberikan selagi tidak menekan butang arahan *Hantar*. Data-data ini juga akan disimpan didalam pangkalan data.

4) Penyemakan dan Pemarkahan

Setelah calon menekan butang *Hantar*, sistem akan melakukan proses penyemakan jawapan calon dan mengira markah yang diperolehi oleh calon.

Data-data ini seterusnya disimpan di dalam pangkalan data.

Selain itu, calon akan dapat melihat antaramuka yang memaparkan status setiap jawapan daripada calon serta markah yang diperolehi.

5) Pentadbir

Bahagian pentadbir ini hanya boleh dicapai oleh kakitangan yang berdaftar dengan sistem sahaja. Bahagian ini akan terdapat beberapa menu pilihan yang berkaitan dengan urusan ujian.

6) Penentuan Gred dan Penormalan

Pihak pentadbiran akan menentukan gred ujian bagi setiap ujian yang dijalankan. Ianya adalah fleksibel dan dinamik kerana boleh ditentukan bila-bila masa. Pengredan ini dilakukan dengan penormalan, di mana gred ditentukan melalui graf yang menunjukkan pencapaian calon.

7) Laporan Ujian

Laporan ujian ini berguna kepada pihak pentadbiran. Di mana, pihak pentadbiran boleh melihat senarai calon dan markah yang diperolehi untuk setiap ujian bersama dengan graf pencapaian calon. Selain itu, statistik analisis soalan juga boleh dilihat.

8) Bank Soalan Ujian

Bahagian ini akan mengandungi pilihan untuk pihak pengurusan menguruskan soalan-soalan yang ada di dalam bank soalan. Pilihan yang

ada adalah untuk menyimpan soalan baru, memadam soalan lama atau mengedit soalan.

9) Panduan Calon

Bahagian ini akan memaparkan panduan kepada calon bagaimana ujian dijalankan dan cara-cara untuk calon menjawab soalan.

3.2.2 Keperluan Bukan Fungsian Sistem

Keperluan bukan fungsian pula merujuk kepada had-had terhadap fungsi-fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Keperluan bukan fungsian adalah sangat subjektif kerana ia melibatkan pandangan daripada pengguna. Di antaranya ialah:-

1) Mesra pengguna

Antaramuka pengguna adalah ringkas dan memudahkan pengguna untuk memahami dan berinteraksi dengan sistem yang akan dibangunkan. Ia adalah sesuai dengan situasi ketika sesuatu ujian dijalankan.

2) Ketepatan

Segala proses akan dilaksanakan oleh sistem. Oleh itu, pengguna dapat memperolehi data atau maklumat yang tepat kerana segala data adalah diperolehi terus daripada pangkalan data.

3) Kebolehcapaian

Sistem ini hanya boleh dicapai oleh pengguna yang sah sahaja. Setiap pengguna yang sah juga mempunyai had capaian untuk mencapai bahagian-bahagian tertentu sahaja.

4) Keselamatan

Sistem ini mempunyai tahap keselamatan yang maksimum dimana setiap bahagian hanya boleh dicapai oleh pengguna yang sah sahaja. Oleh kerana ujian dijana secara rawak, tiada berlaku penipuan semasa ujian dijalankan. Soalan-soalan yang dipaparkan secara 'page by page' juga tidak membolehkan ia disalin oleh pihak yang tidak berkenaan.

5) Kebolehpercayaan

Sistem ini akan sentiasa dikemaskini oleh pihak pentadbiran. Soalan-soalan di Bank Soalan adalah soalan-soalan yang berkualiti dan memenuhi kriteria soalan ujian.

6) Kemodularan

Sistem ini akan dibangunkan mengikut modul. Oleh itu, sistem dibangunkan secara berasingan dan kemudiannya akan digabungkan. Dengan cara ini, pengubahsuaian juga mudah dilakukan.

3.3 Persekitaran Masa-Larian

Persekitaran masa larian merangkumi konfigurasi perkakasan dan perisian yang digunakan didalam pembangunan sistem.

3.3.1 Alatan pembangunan sistem yang terpilih

Hasil daripada penilaian , beberapa perkakasan dan perisian yang akan digunakan untuk pembangunan sistem telah dikenalpasti. Ia adalah berdasarkan kepada kemudahan untuk mempelajarinya serta kebolehannya yang boleh digunakan di kebanyakan komputer.

Konfigurasi Perisian yang dicadangkan:-

1) MS Frontpage

MS Frontpage digunakan untuk menghasilkan antaramuka pengguna. Perisian ini digunakan kerana kebolehannya merekabentuk antaramuka yang interaktif dan kompleks dengan hanya menekan beberapa butang. Selain itu, kombinasinya dengan penyunting html membolehkan pembina merekabentuk mengikut kehendak pembina.

Ia juga membenarkan ciri-ciri pengskriptan yang digunakan untuk melaksanakan fungsi-fungsi yang lebih sukar seperti pemprosesan borang dan capaian data dari pangkalan data.

2) Active Server Pages (asp)

Asp adalah teknologi Microsoft untuk mencipta laman web yang dinamik. Ia adalah mukasurat html normal yang mengandungi skrip pelayan. Pengskriptan ini membolehkan mukasurat itu mepaparkan isikandung yang dinamik. Di antara aplikasi yang boleh digunakan dengan asp adalah seperti:-

1) Memproses maklumat pengguna yang dihantar melalui borang html.

Dimana, selepas borang dihantar, asp boleh digunakan untuk menyimpan maklumat borang di dalam bentuk fail teks atau jadual pangkalan data.

2) Memaparkan rekod yang dicapai dari pangkalan data pada bila-bila masa.

Oleh kerana ia adalah bahasa skrip pelayan, semua skrip di dalam asp akan diproses di pelayan sebelum isikandung mukasurat html dihantar ke pelayar. Kebaikan daripada pemprosesan di pelayan ini, membolehkan

pengguna tidak dapat melihat skrip penuh yang terkandung di dalam kod asp.

Asp adalah salah satu teknologi yang sangat fleksibel dimana ia boleh digunakan merekabentuk mukasurat yang mudah sehingga mukasurat yang kompleks.

3) Java Script (Jscript)

Jscript adalah skrip bahasa pelayan. Apabila sesuatu mukasurat mengandungi kod Jscript, pelayar akan melakukan semua kerja yang berkaitan dengan skrip. Jika pelayar tidak memahami skrip tersebut, pengguna akan menerima satu arahan amaran untuk tindakan seterusnya.

4) VbScript

Sama seperti Jscript, ia juga akan bertindak balas dengan permintaan daripada pengguna.

5) Java

Java juga merupakan salah satu bahasa pengaturcaraan internet. Ianya sama seperti asp dan terbahagi kepada 2 jenis iaitu java applet dan java aplikasi. Java applet banyak digunakan bersama bahasa yang lain dimana ia boleh dimasukkan untuk memaparkan fungsi-fungsi tertentu. Selain itu, terdapat pelbagai teknologi bahasa pengaturcaraan dengan pengguna java seperti java servlet, java swing dan lain-lain.

6) MS Access 97

MS Access digunakan sebagai pangkalan data sistem. Oleh kerana data yang digunakan adalah kecil, maka penggunaan MS Access adalah sesuai. Semua data-data akan dimasukkan ke dalam pangkalan data sistem dan

mungkin berguna apabila dicapai semula. Pangkalan data akan diletakkan di pelayan, oleh itu, ia akan dihubungkan dengan cara 'DSNLess Connection'.

7) Personal Web Server (PWS)

Pelayan untuk sistem ini adalah pelayan aplikasi. Walau bagaimana pun, untuk SPPUB, PWS digunakan kerana ia lebih memudahkan dalam pembangunan sistem. Pelayan ini akan menerima permintaan daripada pelanggan dan sebelum menghantar respon kepada pelanggan, ia akan melaksanakan dahulu pelaksanaan sistem.

8) Pelayar Internet Explorer (IE-v5)

Pelayar IE digunakan untuk melihat kandungan sistem yang sebenar. Ia akan mengandungi teks dan grafik hasil daripada terjemahan kod html. IE digunakan kerana ia boleh menyokong kebanyakan arahan dalam kod aturcara.

9) Sistem Pengoperasian (OS)

Pada peringkat awal ini, sistem ini akan dibangunkan di dalam sistem pengoperasian tettingkap (Windows Operating Systems). Persekitaran ini digunakan kerana persekitaran ini banyak digunakan dengan meluas.

Konfigurasi Perkakasan yang di cadangkan:-

- 1) Intel Pentium 350 MMX
- 2) 15" Monitor
- 3) 32 MB RAM
- 4) 3.0 GB Ruang Cakera Keras
- 5) 32 X CD ROM Drive
- 6) 1.44 MB Cakera Liut

- 7) Papan Kekunci
- 8) Tetikus
- 9) Pembesar Suara
- 10) Modem

3.4 Kesimpulan

Fasa perancangan dan analisis ini merupakan fasa yang penting kerana daripada peringkat inilah yang akan menentukan keberkesanan sistem kepada pengguna. Di mana, kajian perkakasan dan perisian di lakukan supaya sistem yang dibangunkan boleh disokong oleh kebanyakan sistem pengoperasian.

- 1) Rekabentuk Senibina
- 2) Rekabentuk Pengaliran Data
- 3) Rekabentuk Antaramuka Pengguna
- 4) Rekabentuk Keselamatan dan Laporan

4.1 Strategi Pembangunan Sistem

Menjalut kajian literasi, sistem ini akan dibangunkan melalui metodologi prototip, dimana pengguna akan bekerjasama dengan pembina untuk

BAB 4: REKABENTUK SISTEM

4.0 Pengenalan

Rekabentuk adalah satu proses kreatif di mana ia menukarkan pemasalahan kepada satu penyelesaian. Rekabentuk boleh dibahagikan kepada 2 bahagian iaitu:-

- 1) Rekabentuk konseptual/struktur
- 2) Rekabentuk teknikal

Rekabentuk konseptual adalah rekabentuk yang terancang kepada pengguna sistem yang menerangkan perkara-perkara yang dilakukan oleh sistem. Manakala rekabentuk teknikal merujuk kepada rekabentuk yang memberi kefahaman kepada pembina sistem tentang perkakasan dan perisian yang digunakan dalam pembangunan sistem untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh pengguna. Terdapat 4 proses dalam merekabentuk iaitu:-

- 1) Rekabentuk Senibina
- 2) Rekabentuk Pangkalan Data
- 3) Rekabentuk Antaramuka Pengguna
- 4) Rekabentuk Keselamatan dan Laporan

4.1 Strategi Pembangunan Sistem

Mengikut kajian literasi, sistem ini akan dibangunkan melalui mehodologi prototaip, dimana pengguna akan bekerjasama dengan pembina untuk

mengenalpasti apa yang diperlukan oleh pengguna dan menjelaskan aspek-aspek sistem yang tidak jelas.

Setelah mengumpul semua maklumat, sistem akan mula dibangunkan. Sistem akan dibangunkan mengikut modul dengan memberi penumpuan sehingga ia dapat berfungsi. Sistem kemudiannya akan diperbaiki dari semasa ke semasa sehingga sistem dapat berfungsi dengan sebaiknya.

4.1.1 Kebaikan Pemprototaipan

- 1) Perubahan sistem boleh dilakukan dengan cepat didalam pembangunan.
Ini kerana respon daripada pengguna diterima dengan segera.
- 2) Mempunyai peluang untuk mengubah cara pembinaan sistem jika, terdapat sebarang kesulitan yang tidak dapat diatasi.
- 3) Sistem direkabentuk mengikut kehendak dan jangkaan apa yang diinginkan oleh pengguna.

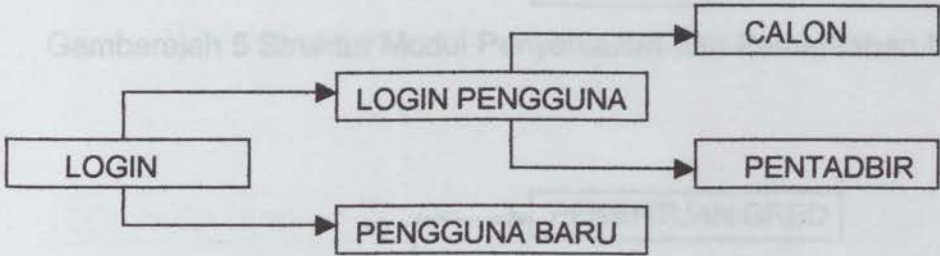
4.2 Proses Rekabentuk

4.2.1 Rekabentuk Struktur Sistem

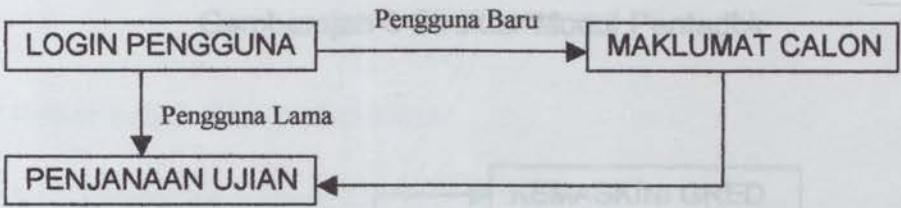
Untuk membangunkan sistem ini, rekabentuk konseptual diberi tumpuan dalam fasa rekabentuk sistem. Sistem ini dibangunkan dengan pendekatan modular dimana sistem ini dibahagikan kepada beberapa modul.

Rekabentuk sistem ini adalah berdasarkan kepada cara sistem memenuhi keperluan yang telah dikenalpasti. Proses merekabentuk juga mempertimbangkan maklumat-maklumat yang perlu diperolehi sari sistem, di

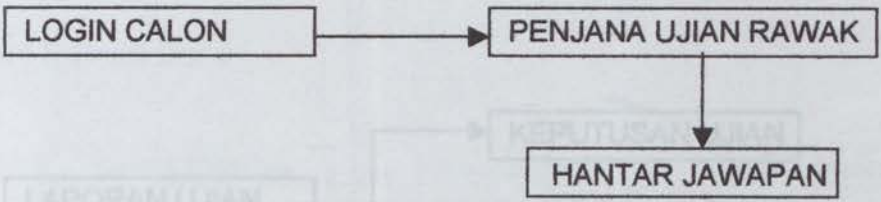
mana proses ini bermula dengan menjangkakan input yang perlu dimasukkan dan output relevan yang akan diperolehi. Rekabentuk ini dapat dilihat melalui gambarajah struktur sistem mengikut modul.



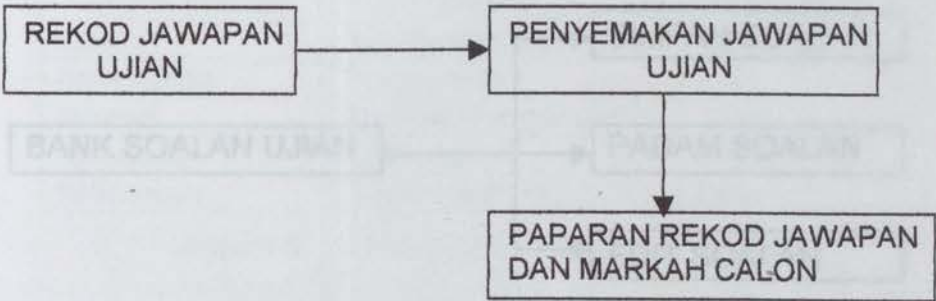
Gambarajah 2 Struktur Modul Login Pengguna



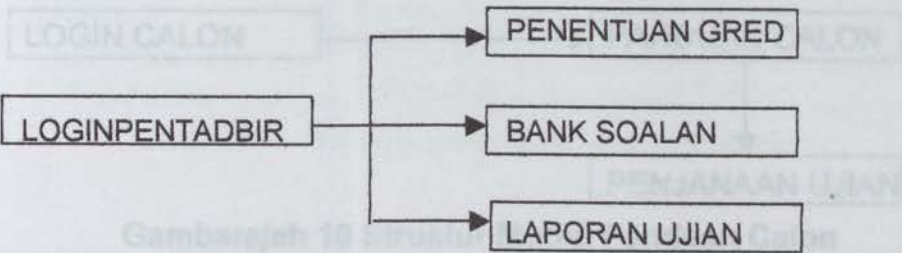
Gambarajah 3 Struktur Modul Maklumat Calon



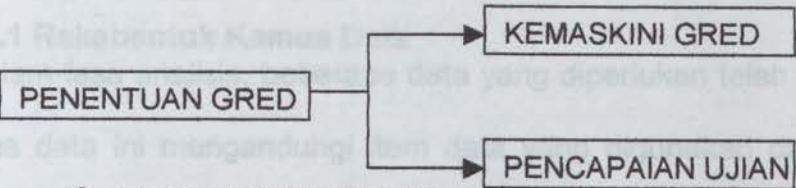
Gambarajah 4 Struktur Modul Penjana Ujian Rawak



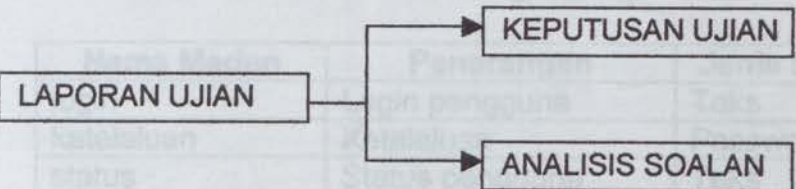
Gambarajah 5 Struktur Modul Penyemakan dan Pemarkahan Ujian



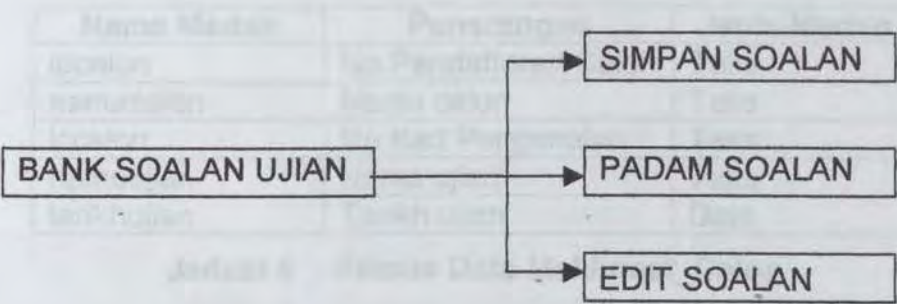
Gambarajah 6 Struktur Modul Pentadbir



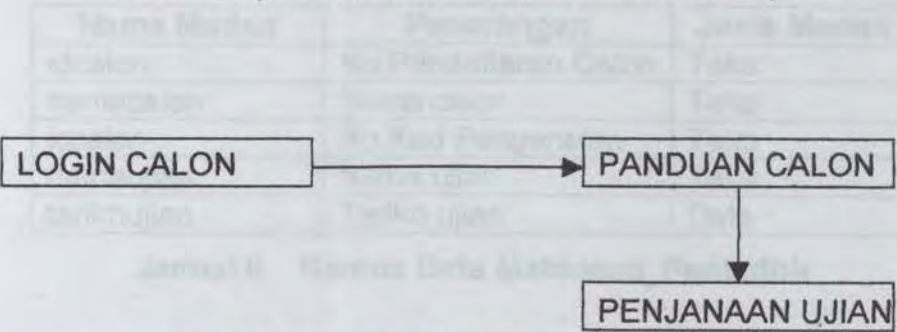
Gambarajah 7 Struktur Penentuan Gred dan Penormalan



Gambarajah 8 Struktur Modul Laporan Ujian



Gambarajah 9 Struktur Modul Bank Soalan Ujian



Gambarajah 10 Struktur Modul Panduan Calon

4.2.2 Rekabentuk Pangkalan Data

4.2.2.1 Rekabentuk Kamus Data

Di dalam fasa analisis, beberapa data yang diperlukan telah dikenalpasti dan kamus data ini mengandungi item data yang digunakan dalam sistem dan spesifikasinya.

Jadual Kamus Data

Nama Medan	Penerangan	Jenis Medan
login	Login pengguna	Teks
katalaluan	Katalaluan	Password
status	Status pengguna	Teks
idpengguna	Nombor pengguna	Teks

Jadual 4 Kamus Data Pengguna

Nama Medan	Penerangan	Jenis Medan
idcalon	No.Pendaftaran Calon	Teks
namacalon	Nama calon	Teks
iccalon	No.Kad Pengenalan	Teks
namaujian	Nama ujian	Teks
tarikhujian	Tarikh ujian	Date

Jadual 5 Kamus Data Maklumat_Calon

Nama Medan	Penerangan	Jenis Medan
idcalon	No.Pendaftaran Calon	Teks
namacalon	Nama calon	Teks
iccalon	No.Kad Pengenalan	Teks
namaujian	Nama ujian	Teks
tarikhujian	Tarikh ujian	Date

Jadual 6 Kamus Data Maklumat_Pentadbir

Nama Medan	Penerangan	Jenis Medan
autonumber	Nombor soalan	
idsoalan	No. id soalan	Teks
imej	Imej	Teks
soalan	Soalan	Memo
pilihanA	Jawapan A	Teks
pilihanB	Jawapan B	Teks
pilihanC	Jawapan C	Teks
pilihanD	Jawapan D	Teks
jawsebenar	Jawapan sebenar	Teks

Jadual 7 Kamus Data Soalan

* Kamus Data adalah berbeza untuk setiap jenis soalan, tetapi mempunyai nama medan yang sama

Nama Medan	Penerangan	Jenis Data
idcalon	Nombor calon	Teks
namaujian	Nama Ujian	Nombor
idsoalan	No. id soalan	Teks
jawcalon	Jawapan calon	Teks

Jadual 8 Kamus Data Jawapan_Calon

Nama Medan	Penerangan	Jenis Data
idcalon	No. pendaftaran calon	Nombor
namaujian	Nama ujian	Teks
bilbetul	Bilangan jawapan betul	Nombor
bilsalah	Bilangan jawapan salah	Nombor
bilomit	Bilangan tidak dijawab	Nombor
markah	Markah calon	Nombor

Jadual 9 Kamus Data Keputusan_Ujian

Nama Medan	Penerangan	Jenis Data
autonumber	Nombor soalan	Nombor
idsoalan	No. id soalan	Teks
jawsebenar	Jawapan sebenar	Teks

Jadual 10 Kamus Data Ujian_

4.2.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Rekabentuk antaramuka pengguna atau skrin adalah penting dalam pembangunan sesuatu sistem aplikasi. Pengguna bergantung kepada skrin untuk berurusan atau menggunakan sistem. Skrin mestilah direkabentuk dengan ringkas, menarik, mudah dan bersesuaian dengan kegunaan aplikasi tersebut. Ia juga mestilah mudah untuk difahami oleh pengguna untuk menggunakannya supaya pengguna tidak menghadapi masalah atau sebarang kekeliruan ketika menggunakan sistem.

Pada peringkat ini, rekabentuk skrin dilakukan secara manual. Di antara faktor-faktor yang dipertimbangkan:-

- 1) Rekabentuk skrin adalah konsisten untuk semua skrin
- 2) Paparan amaran akan dipaparkan apabila pengguna memasukkan input yang salah.

- 3) Setiap butang akan mempunyai fungsi tertentu yang sama penggunaannya.
- 4) Ruang-ruang kemasukkan data adalah mencukupi untuk diisi oleh pengguna.
- 5) Sistem akan lebih banyak menggunakan kaedah *drag and click* berbanding menggunakan papan kekunci.

Penerangan rekabentuk antaramuka pengguna mengikut modul:-

1) Modul Login Pengguna

Skrin yang mula-mula akan dipaparkan ialah skrin Ujian Berelektronik dan pengguna perlu menekan sama ada butang *Login Pengguna* atau *Pengguna Baru*. *Login Pengguna* adalah untuk pengguna yang telah mendaftar ke dalam sistem, manakala *Pengguna Baru* adalah untuk pengguna yang baru mendaftar ke dalam sistem.

Apabila menekan *Login Pengguna* satu skrin akan dipaparkan yang meminta pengguna memasukkan login dan kata laluan. Selepas mendaftar dengan sistem, calon mempunyai pilihan untuk mengambil ujian, melihat keputusan ujian atau tutorial ujian untuk membaca panduan menjawab ujian.

Jika pengguna menekan butang *Pengguna Baru*, pengguna perlu mengisi skrin yang mengandungi borang pendaftaran pengguna untuk mendaftar ke dalam sistem.

2) Modul Maklumat Calon

Calon perlu mengisi borang maklumat calon sebelum mengambil ujian. Di antara maklumat yang diperlukan ialah Nama, No. pendaftaran, No. kad

pengenalan, tarikh ujian dan lain-lain yang berkaitan. Setelah itu calon akan menekan butang untuk memulakan ujian.

3) Modul Penjanaan Ujian

Soalan-soalan yang dipaparkan adalah soalan-soalan yang dipilih secara rawak oleh sistem dari pangkalan data. Soalan yang dipaparkan adalah *page by page*. Calon boleh menjawab terus soalan yang dipaparkan atau memilih soalan melalui nombor soalan yang dipaparkan.

Setelah menjawab kesemua soalan, calon perlu menekan butang *Hantar* untuk menghantar jawapan. Masa juga akan dipaparkan mengikut tempoh ujian yang dijalankan.

4) Modul Penyemakan dan Pemarkahan

Setelah ujian tamat, penyemakan jawapan dan pemarkahan akan dijalankan secara automatik oleh sistem. Hasil daripada proses tersebut, akan memaparkan status jawapan serta markah yang diperolehi.

5) Modul Pentadbir

Skrin ini akan memaparkan menu yang boleh dipilih oleh pihak pentadbir. Di antara menu yang boleh dipilih ialah menentukan gred ujian dengan penormalan, mengemaskini bank soalan atau melihat laporan ujian.

6) Modul Penentuan Gred dan Penormalan

Skrin ini akan memaparkan ruang untuk pihak pentadbiran menentukan gred ujian. Terdapat skala tertentu yang akan ditentukan oleh pembina sistem dan graf akan dipaparkan.

7) Modul Laporan Ujian

Skrin ini akan memaparkan pilihan kepada pihak pentadbiran untuk melihat laporan markah ujian serta statistik analisis soalan. Laporan ini berguna untuk keperluan pihak pentadbiran ujian. Graf pencapaian calon juga akan dapat dilihat.

8) Modul Bank Soalan Ujian

Skrin ini akan memberi pilihan kepada pentabir untuk memasukkan soalan baru, memadam soalan lama atau mengedit soalan. Pentadbir juga perlu memilih jenis soalan ujian iaitu terdapat 6 pilihan (Aplikasi, Etika, Multimedia, Pengaturcaraan, Rangkaian, Teori Komputer)

9) Modul Panduan Calon

Skrin ini akan menerangkan cara-cara untuk calon menjawab soalan ujian sebelum calon menjalani ujian sebenar. Ini memberi peluang kepada calon untuk mempelajari bagaimana sistem berjalan.

4.3 Kesimpulan

Rekabentuk struktur dan skrin sistem adalah penting untuk memudahkan pengguna memahami struktur sistem dan berurusan dengan sistem. Pada peringkat ini, rekabentuk telah dibuat secara manual berdasarkan logik pembina. Di dalam peringkat pelaksanaan, rekabentuk ini mungkin akan berubah mengikut keperluan pelaksanaan.

Bab 5: Pelaksanaan Sistem

5.0 Pengenalan

Di dalam fasa pelaksanaan sistem, keperluan dan rekabentuk sistem ditukarkan ke dalam bentuk kod aturcara. Di mana, dalam fasa ini, methodologi pelaksanaan melibatkan persekitaran pembangunan sistem, kod aturcara dan pembangunan pangkalan data.

Oleh yang demikian, SPPUB ini telah dibangunkan menggunakan kaedah modular, dimana setiap modul dibina dan di uji secara berasingan. Setelah kesemua modul tersebut dibina, ianya diintegrasikan ke satu sistem yang boleh berfungsi dengan sempurna.

5.1 Persekitaran Pembangunan

Persekitaran pembangunan sistem merangkumi perisian dan perkakasan yang digunakan dalam pelaksanaan sistem. Perisian dan perkakasan memainkan peranan yang penting kerana ia banyak mempengaruhi pelaksanaan sesuatu sistem. Oleh itu, pemilihannya amat penting supaya ia benar-benar memenuhi dan menyokong keperluan pelaksanaan sistem.

5.1.1 Perkakasan

Perkakasan yang digunakan dalam pembangunan SPPUB adalah seperti berikut:-

☞ Intel Pentium 350 MMX

☞ 32 MB RAM

☞ 3.0 GB Ruang cakera keras

☞ Komponen-komponen lain yang ada pada *Desktop PC*

5.1.2 Perisian

Perisian yang digunakan adalah seperti berikut :-

Sistem Pengoperasian

☞ Windows 98

Pelayan Web

☞ Personal Web Server (PWS)

PWS digunakan sebagai *local host* kerana untuk memudahkan kod aturcara diuji. Walaubagaimanapun, ia memainkan konsep yang sama jika kod aturcara diletakkan di pelayan web yang sebenar.

Pelayan Pangkalan Data

☞ MS Access 2000

MS Access 2000 digunakan sebagai pangkalan data kerana data yang digunakan adalah kecil. Selain itu, ia adalah untuk memudahkan data diperolehi dengan segera.

Pelayan Web

☞ Microsoft Internet Explorer 5.5

Pengskrip Web

☞ Microsoft Visual Interdev 6.0

MS Visual Interdev adalah perisian persekitaran pembangunan untuk membina dan menguruskan halaman *World Wide Web*. Ia membolehkan pengguna meletakkan ciri-ciri yang lain pada laman web selain daripada HTML. Selain itu, ia juga menyokong skrip *Client-side* dan *Server-side* dan capaian pangkalan data. Ini adalah ciri utama mengapa MS Visual Interdev digunakan.

Rekabentuk Laman Web

☞ MS Visual Interdev 6.0

☞ MS frontPage 98

Dokumentasi

☞ MS Word 97

5.2 Pembangunan Pangkalan Data

Pangkalan data untuk SPPUB ini dinamakan dengan **RandomTestBank** dan ia dibangunkan menggunakan MS Access 2000.

Setelah ianya dibangunkan, ia telah diekstrakkan kedalam projek web dengan menggunakan MS Visual Interdev. Walaubagaimana pun sambungan antara kod sumber dan capaian pangkalan data telah mengguna kaedah *less-connection*. Melalui cara ini, data dapat diperolehi terus tanpa

perlu melalui sumber data yang menggunakan kaedah ODBC. Kaedah ini dapat menjimatkan masa kerana capaian terus ke pangkalan data.

Kaedah ODBC

```
Set objConn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Dim dbtype
```

```
Dbtype="Access"
```

```
ObjConn.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;" & _  
              "Data Source=.\\RandomTestBank.mdb;" & _  
              "Persist Security Info=False"
```

Kaedah less-connection

```
accessdb="RandomTestBank"
```

```
set cn=server.createobject("adodb.connection")
```

```
cnpath="DBQ=" & server.mappath(accessdb)
```

```
cn.Open "Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};" & cnpath
```

5.3 Kod Aturcara

5.3.1 Skrip Client-side

Bahasa skrip *Client-side* dilaksanakan oleh pelayar web dimana, ia boleh mengurangkan beban pada pelayan web. Skrip yang digunakan dalam SPPUB ini tidak memerlukan pemproses *server-side*. Pemprosesan yang dilaksanakan pada *client-side* adalah cepat dari segi tindakbalasnya dan tidak memerlukan sehingga rangkaian berakhir pada masa pengguna bertindak balas dengan pelayar.

Skrip *client-side* yang digunakan ialah Javascript. Ia dipilih kerana ia boleh disokong pada kedua-dua pelayar web MS Internet Explorer dan Netscape.

5.3.2 Skrip Server-side

Bahasa skrip *server-side* dilaksanakan di pelayan yang melayan fail halaman web berbanding pelayar yang hanya menerima fail tersebut.

Didalam pelaksanaan SPPUB, teknologi Active server Pages (ASP) digunakan untuk menjana pelayar secara neutral dari segi kandungan dengan skrip yang dinamik. ASP adalah pelayan yang neutral kerana dengan ciri MS Internet Information Service (IIS), skrip pelayan yang dibina dengan HTML biasa boleh dihantar dimana-mana pelayan web. Ini bermaksud, skrip yang ada pada laman web yang diletakkan dipelayan memerlukan input untuk memberi keputusan kepada permintaan pengguna untuk mencapai data dari pangkalan data. Selepas itu, maklumat yang diminta akan dijana sebelum dihantar kepada pelanggan. Ini adalah ciri utama yang diperlukan supaya SPPUB boleh dilaksanakan dengan baik.

Skrip yang digunakan adalah VBScript dimana ia juga boleh menyokong untuk membina laman web yang interaktif. Walaubagaimanapun, VBScript hanya boleh digunakan di pelayar web Internet Explorer sahaja kerana Netscape tidak menyokong bahasa ini.

5.4 Kesimpulan

Setelah fasa ini dilaksanakan, kod aturcara perlu ditapis dan diubah melalui fasa pengujian.

BAB 6: PENGUJIAN SISTEM

6.0 Pengenalan

Fasa pengujian adalah bahagian yang penting didalam pembangunan sistem. Pada fasa ini, aturcara yang dibina disemak untuk mengenalpasti ralat yang ada pada aturcara.

Tujuan pengujian ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti ralat yang wujud dan membetulkan aturcara untuk mengatasi ralat yang wujud itu.

6.0.1 Jenis-jenis Pengujian

Pengujian 'Black Box'

Pengujian ini tidak memerlukan pemahaman bagaimana kod aturcara berfungsi. Dalam kaedah ini, data yang diuji ditentukan berdasarkan keperluan sistem yang akan melaksanakan dan juga bersesuaian dengan kombinasi data yang sesuai sebagai input.

Keputusan yang diperolehi dari set data yang digunakan dibandingkan dengan keputusan yang dijangkakan. Jika keputusan tersebut seperti yang dijangkakan, kesimpulan dibuat kod aturcara berfungsi mengikut keperluan sistem.

Pengujian 'White Box'

Pengujian ini memerlukan pengetahuan bagaimana kod dijanakan. Data uji dipilih untuk pengujian setiap kod didalam komponen sistem. Oleh kerana

kod diuji secara berasingan, data uji mungkin tidak logik jika dibandingkan dengan aturcara yang telah ditentukan.

Sama seperti pengujian *black box*, jika keputusan uji seperti keputusan yang dijangkakan, kod aturcara berfungsi mengikut keperluan sistem.

Pengujian 'Bottom-Up'

Pengujian ini memerlukan kod aturcara diuji melalui 3 peringkat iaitu :-

- ☞ Pengujian Unit / Modul
- ☞ Pengujian Integrasi / Sub-sistem
- ☞ Pengujian Sistem

6.0.2 Jenis-jenis Ralat

Terdapat beberapa jenis ralat yang didapati ketika fasa pengujian ini.

Ralat Sintaks / Pengkompil

Ralat ini disebabkan oleh kesilapan dalam peraturan *grammatical* dan format dalam bahasa pengaturcaraan. Ianya dikenalpasti oleh penterjemah atau pengkompil.

Contoh :

- ☞ Nama data yang tidak sah
- ☞ Pembolehubah yang tidak diisytiharkan
- ☞ Pengejaan katakunci yang salah

Ralat Logik

Ralat ini disebabkan oleh ketidakfahaman keperluan atau algorithma yang salah, menyebabkan keputusan yang salah dipaparkan. Ralat ini tidak boleh dikenalpasti oleh penterjemah atau pengkompil.

Contoh :

For I to 10

 Dbla=Dbla+1

 Dblb=Dblb+I

'sebenarnya => Dblb=Dblb+Dbla

...

Next

Ralat Masa Larian

Ralat ini dikenalpasti ketika aturcara dilaksanakan dan ia juga tidak boleh dikenalpasti oleh pengkompil atau penterjemah.

Contoh :

☞ Ralat input/output ketika pelaksanaan

☞ Pengiraan data *non-numeric*

Ralat Semantik

Ralat disebabkan oleh ketidakfahaman maksud sintaks bahasa pengaturcaraan

Contoh :

A=B+C*D

=>B+C, kemudian *D

6.1 Pengujian sistem

Pengujian sistem telah dibahagikan kepada 3 peringkat iaitu pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian sistem.

6.1.1 Pengujian Unit

Pengujian ini dilakukan pada setiap modul aturcara. Ia melibatkan pengujian setiap aturcara modul individu untuk mengesan sebarang ralat yang ada. Kaedah pengujian *black box* dan *white box* digunakan dalam setiap modul. Apabila setiap modul telah diuji dan didapati mengikut apa yang diinginkan, pengujian integrasi pula dijalankan.

Login pengguna

Kes	Login	Katalaluan	Keputusan
1	" "	" "	Ralat
2	" "	***	Ralat
3	XXX	" "	Ralat
4	XXX	***	XXX wujud

Maklumat Calon

Kes	ID Calon	Keputusan
1	YYY	Wujud => Ralat
2	YYY	Tidak Wujud => Masuk pangkalan data
3	" "	Ralat

Menu Calon - Ujian Rawak dan Keputusan Ujian

Kes	ID	Kod Ujian	Keputusan
1	YYY	AAA	YYY Wujud => Masuk dalam pangkalan data
2	YYY	" "	Ralat
3	" "	AAA	Ralat
4	" "	" "	Ralat
5	YYY	AAA	YYY Tak Wujud => Ralat

Penyemakan dan Pemarkahan

Kes	Keputusan
Masa tamat	Penyemakan => Markah masuk dalam pangkalan data
Hantar Jawapan	Penyemakan => Markah masuk dalam pangkalan data

Menu Pentadbir

Laporan Ujian

Kes	Kod Ujian	Keputusan
1	" "	Ralat
2	QQQ	QQQ Tak Wujud => Ralat
3	QQQ	QQQ wujud => Paparan senarai calon

Penentuan Gred Ujian

Kes	Kod Ujian	Markah	Keputusan
1	" "	" "	Ralat
2	" "	ZZ	Ralat
3	QQQ	" "	Ralat
4	QQQ	ZZ	QQQ Wujud => Kemaskini pangkalan data

Bank Soalan

Simpan soalan

Kes	Jenis Soalan	Soalan	Keputusan
1	" "	" "	Ralat
2	" "	CCC	Ralat
3	SSS	" "	Ralat
4	SSS	CCC	Masuk dalam pangkalan data

Senarai Soalan

Kes	Jenis Soalan	Keputusan
1	SSS	Paparan senarai soalan dari pangkalan data berjenis SSS
2	" "	Ralat

Padam / Kemaskini

Kes	Kod Soalan	Keputusan
1	VV	Padam / Kemaskini soalan dari pangkalan data
2	" "	Ralat

Jana Ujian

Kes	Kod Ujian	Bil. Soalan	Keputusan
1	QQQ	NN	Simpan soalan ujian dalam pangkalan data
2	QQQ	" "	Ralat
3	" "	" "	Ralat
4	" "	NN	Ralat

6.1.2 Pengujian Integrasi

Apabila kesemua modul telah berfungsi dengan baik, setiap modul akan digabung menjadi sistem yang berfungsi penuh. Ia melibatkan setiap modul membawa pengguna ke modul yang lain melalui *hyperlink* dan tidak memerlukan penghantaran parameter untuk setiap modul dan ia tidak saling bergantung antara fungsi

6.1.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merangkumi kesemua modul yang ada dalam sistem. Kesemua modul disatukan menjadi satu sistem besar yang bersedia melaksanakan pengoperasian. Di mana, setelah sistem diuji secara keseluruhannya:-

- ☞ Hanya pengguna yang sah sahaja boleh memasuki sistem iaitu terdiri daripada pentadbir yang menguruskan sistem dan calon yang mengambil ujian.
- ☞ Soalan ujian dijana secara rawak oleh sistem.
- ☞ Soalan untuk setiap calon yang mengambil ujian adalah berbeza.
- ☞ Penyemakan dan pemarkahan ujian dijalankan oleh sistem
- ☞ Penentuan gred adalah melalui graf penormalan yang dijana oleh sistem.

7.1 Kekuatan Sistem

Pengguna Sistem

6.2 Kesimpulan

Setelah sistem diuji, satu penilaian dijalankan keatas sistem untuk mengenalpasti kekuatan dan kekangan yang ada pada sistem.

mercapai bahagian-bahagian tertentu sahaja.

Pengredan Ujian

Flaksibel

Penentuan gred untuk sesuatu ujian adalah flaksibel kerana gred ujian ditentukan berdasarkan ujian yang diambil oleh calon. Gred ujian boleh ditentukan pada bila-bila masa apabila dikehendaki berbuat demikian. Selain itu, pengiraannya dilakukan oleh sistem. Oleh itu masalah kesilapan pengiraan dapat dielakkan.

BAB 7: PENILAIAN SISTEM

7.0 Pengenalan

SPPUB adalah sebahagian daripada Sistem Ujian Berelektronik. Walaubagaimanapun, SUB yang sudah sedia ada telah di *upgrade* supaya dapat digunakan bersama SPPUB. Oleh itu, sistem ini boleh melakukan pengiraan markah dan pengredan melalui penormalan berdasarkan ujian yang diambil oleh calon.

Oleh sebab itu, kekuatan dan kekangan serta masalah dan penyelesaian sistem dinilai berdasarkan skop sistem.

7.1 Kekuatan Sistem

Pengguna Sistem

Kebolehcapaian

Hanya pengguna yang telah berdaftar dengan sistem sahaja yang boleh memasuki sistem. Setiap pengguna juga mempunyai had capaian untuk mencapai bahagian-bahagian tertentu sahaja.

Pengredan Ujian

Fleksibel

Penentuan gred untuk sesuatu ujian adalah fleksibel kerana gred ujian ditentukan berdasarkan ujian yang diambil oleh calon. Gred ujian boleh ditentukan pada bila-bila masa apabila dikehendaki berbuat demikian. Selain itu, pengiraannya dilakukan oleh sistem. Oleh itu masalah kesilapan pengiraan dapat dielakkan.

Keselamatan

Ia juga selamat kerana ia hanya boleh dicapai oleh pihak pentadbiran yang sah sahaja.

Laporan Ujian

Ketepatan

Oleh kerana data diperolehi terus dari pangkalan data, data yang diterima adalah tepat dan boleh dipercayai.

Fleksibel

Ia adalah fleksibel kerana laporan ini boleh dicapai oleh pihak pentadbiran pada bila-bila masa.

Bank Soalan

Penyelenggaraan yang mudah

Soalan-soalan dalam bank soalan mudah untuk ditambah dengan soalan baru, memadam soalan-soalan yang tidak dikehendaki dan mengemaskini soalan-soalan.

Keselamatan

Keselamatan bank soalan adalah terjamin kerana hanya pentadbir sahaja yang boleh menguruskannya.

Fleksibel

Bank soalan adalah fleksibel kerana ia boleh menyimpan pelbagai jenis soalan.

Penjana Ujian Rawak

Fleksibel

Ia adalah fleksibel kerana soalan ujian dipilih secara rawak oleh sistem. Pengguna hanya perlu memberi nama ujian dan bilangan soalan yang dikehendaki sahaja.

Selamat

Soalan-soalan ujian adalah selamat daripada dibocorkan kepada orang lain. Ini kerana, pengguna sendiri tidak tahu soalan apa yang telah dipilih.

Ujian Rawak

Selamat

Ujian ini dapat dijalankan dengan selamat kerana setiap calon akan mendapat soalan yang berbeza walaupun, mengambil ujian yang sama pada masa yang sama. Selain itu, penipuan dan peniruan semasa ujian juga dapat dielakkan.

Fleksibel

Ujian ini juga fleksibel kerana menyokong pelbagai jenis soalan bermultimedia seperti imej dan grafik, suara dan data digital.

Kebolehpercayaan

Soalan-soalan diuruskan oleh pihak pentadbiran. Oleh itu, soalan-soalan ini terdiri daripada soalan-soalan yang berkualiti dan dapat memenuhi kriteria soalan ujian.

Penyemakan dan Pemarkahan

Kebolehpercayaan

Penyemakan dan pemarkahan ujian dilakukan oleh sistem. Oleh itu, keputusan yang dipaparkan boleh dipercayai. Selain itu, ia juga boleh memberi motivasi kepada diri calon untuk memperbaiki kelemahan.

Keputusan ujian

Ketepatan

Keputusan ujian yang dicapai oleh calon akan memberi maklumat yang tepat kerana ia diperolehi terus melalui pangkalan data.

Antaramuka Mesra Pengguna

Pengguna berinteraksi dengan sistem melalui antaramuka pengguna.

Antaramuka ini adalah ringkas, mudah untuk pengguna berinteraksi dan bersesuaian dengan persekitaran ujian yang dijalankan.

7.2 Kekangan Sistem dan Perancangan Masa Depan

Ujian Rawak

Untuk sistem ini, soalan ujian telah dihadkan kepada 3 soalan yang dipilih secara rawak dari 6 soalan. Ini disebabkan oleh, kekurangan soalan ujian dari bank soalan ujian. Selain itu, calon juga hanya boleh mengambil sekali ujian sahaja.

Perancangan

Bilangan soalan dalam bank soalan ujian akan ditambah dan bilangan soalan yang perlu dijawab oleh calon akan turut ditambah bergantung kepada bilangan yang akan ditentukan oleh pihak pengurusan. Selain itu, calon juga berpeluang untuk mengambil ujian sekali lagi jika keputusan yang diperolehi tidak memuaskan.

Penyimpanan dan Pencetakan Senarai Keputusan Ujian

Pada masa ini, jika ingin mencetak keputusan ujian, pengguna perlu menggunakan fungsi pencetak yang ada pada pelayar web. Selain itu, keputusan tersebut tidak boleh disimpan dalam bentuk fail teks.

Perancangan

Untuk mengatasi kekangan ini, satu fungsi yang lain perlu ditambah supaya boleh menyokong seperti yang dikehendaki.

Pelayar Web yang terhad

Pada masa ini, hanya pelayar web Internet Explorer sahaja yang benar-benar dapat menyokong sistem ini.

Perancangan

Pengubahsuaian pada skrip *client-side* mungkin dapat mengatasi masalah ini supaya ia juga dapat berfungsi dengan baik apabila digunakan pada pelayar web Netscape.

7.3 Masalah dan Penyelesaian

Rekabentuk Pangkalan Data

Ketika fasa pelaksanaan, terdapat masalah dari segi mencapai data dari pangkalan data. Masalah ini timbul disebabkan oleh masalah ketika membina pangkalan data pada ODBC.

Penyelesaian

Untuk mengatasi masalah ini, saya telah menukar cara mencapai data melalui kaedah *less-connection*. Di mana, data dicapai secara terus dari pangkalan data.

Pelayar web yang tidak menyokong skrip

Sistem yang dibina telah diuji di kedua-dua pelayar web IE dan Netscape di peringkat awal pelaksanaan. Walaubagaimanapun, hanya pelayar IE sahaja yang dapat menghasilkan antaramuka yang menarik.

Penyelesaian

Pengujian sistem terpaksa diteruskan dengan menggunakan pelayar Internet Explorer. Ini kerana masalah masa yang terhad, pengujian hanya boleh dilakukan pada pelayar Internet Explorer.

Kesukaran Membina / Memperolehi Soalan Ujian

Adalah sukar untuk membina soalan ujian atau memperolehi soalan. Ini kerana sukar untuk menentukan kriteria soalan dan membina soalan yang bermutu.

Penyelesaian

Melalui soalan ujian yang sedia ada pada SUB, ia telah digunakan untuk sistem ini.

7.4 Pencapaian Objektif Sistem dan Perancangan Tambahan Pada Masa Depan

Objektif sistem seperti yang dinyatakan pada Bab 1 (Objektif Sistem) telah tercapai secara keseluruhannya. Dengan aplikasi atas talian, sistem ini boleh dicapai dari mana-mana *platform* apabila dicapai oleh pengguna. Ujian ini juga dapat dijadikan salah satu alternatif menduduki ujian selain dari cara mengambil ujian secara tradisional.

Pada masa hadapan, SPPUB ini juga boleh ditambah dengan fungsi tambahan yang lain sehingga boleh menjadi satu sistem besar yang berkait dengan sub-sistem yang lain seperti sistem pendaftaran ujian dan sub-sistem lain yang bersesuaian dengan Ujian Berelektronik.

7.5 Kesimpulan

SPPUB ini mencapai objektifnya menjadi sebahagian daripada Sistem Ujian Berelektronik. Semoga sistem ini boleh juga digunakan bersama sub-sistem yang lain di mana, walaupun tidak digunakan secara keseluruhan tetapi mungkin sebahagian daripada ciri-ciri yang ada pada sistem ini boleh diintegrasikan dengan sistem yang lain.

RUJUKAN

<http://www.find-everything-here-online.com/calculators/calculator29.htm>

<http://www.webtest.com/AboutSvc.html>

<http://www.uol.com/website/screen0.html#start>

<http://www.questionmark.com/>

<http://anarchy.uark.edu/~webtron/about.html>

<http://www.motted.hawaii.edu>

<http://www.microsoft.com/workshop/server/default.asp>

<http://www.activeserverpages.com>

<http://www.asp101.com/samples>

<http://www.codeave.com/>

<http://www.4guysfromrolla.com/webtech/070399-1.shtml>

<http://www.orielly.com>

<http://www.fourmilab.ch/rpkp/experiments/statistic.html>

<http://www.dur.ac.uk/~dbl0www6/>

Hunter, Jason and Crowford, William. *Java Servlet Programming*, O'rielly, 1998.

Ian Sommerville, *Software Engineering*, 5 Edition, Addison Wesley, 1996, halaman 141.

Prem S.Mann, *Introductory Statistic*, 3rd.Edi., John Wiley & Sons, 1998, halaman 97-313.

David Buser, John Kauffman, Juan T.Llibre, Brian Francis, David Sussman, Chris Ullman, John Duckett, *Beginning Active Server Pages 3.0*, Wrox Press Ltd., 2000.

JADUAL KANDUNGAN

JADUAL KANDUNGAN 1

SENARAI GAMBARAJAH 2

A.1: Ulasan Sistem 4

 A.1.0 Pengenalan 4

 A.1.1 Objektif Sistem dan Fungsian 4

 A.1.1.1 Ujian Bersejarah 4

 A.1.1.2 Modul 5

 A.1.2 Ciri-ciri Sistem 6

 A.1.2.1 Antaramuka Meneru Pengguna 6

 A.1.2.2 Pengendali Kelakuan yang Efisien 6

 A.1.3 Hakcipta 7

 A.1.4 Kesimpulan 7

A.2 Panduan Pemasangan 8

 A.2.0 Keperluan Minimal 8

 A.2.1 Keperluan 8

A.3: Panduan Calon 9

 A.3.0 Pengenalan 9

 A.3.1 Navigasi keceru Am 10

 A.3.2 Maklumat Calon 11

 A.3.3 Login Pengguna 14

 A.3.4 Menu Admin 16

 A.3.5 Menu Calon 18

 A.3.6 Laporan Ujian 20

 A.3.7 Penentuan Gred Ujian 22

 A.3.8 Bank Soalan 26

 A.3.9 Ujian Rawak 30

 A.3.10 Keputusan Ujian 45

 A.3.11 Panduan Calon 47

 A.3.12 Keluar Sistem Ujian 48

 A.3.13 Keluar Sistem 49

Apendiks A:
Panduan Pengguna

JADUAL KANDUNGAN

JADUAL KANDUNGAN	1
SENARAI GAMBARAJAH.....	2
A.1: Ulasan Sistem	4
A.1.0 Pengenalan	4
A.1.1 Objektif Sistem dan Fungsian	4
A.1.1.1 Ujian Berelektronik	4
A.1.1.2 Modul.....	5
A.1.2 Ciri-ciri Sistem.....	6
A.1.2.1 Antaramuka Mesra Pengguna.....	6
A.1.2.2 Pengendali Kekecualian yang Effisyen	6
A.1.3 Hakcipta.....	7
A.1.4 Kesimpulan	7
A.2 Panduan Pemasangan	8
A.2.0 Keperluan Minimal Perkakasan	8
A.2.1 Keperluan Minimal Perisian	8
A.3: Panduan Calon	9
A.3.0 Pengenalan	9
A.3.1 Navigasi secara Am	10
A.3.2 Maklumat Calon	11
A.3.3 Login Pengguna.....	14
A.3.4 Menu Admin	16
A.3.5 Menu Calon	18
A.3.6 Laporan Ujian	20
A.3.7 Penentuan Gred Ujian	22
A.3.8 Bank Soalan	28
A.3.9 Ujian Rawak	39
A.3.10 Keputusan Ujian	45
A.3.11 Panduan Calon	47
A.3.12 Keluar Sistem Ujian	48
A.3.13 Keluar Sistem	49

SENARAI GAMBARAJAH

Gambarajah 1 welcome.asp.....	10
Gambarajah 2 newuser.asp	11
Gambarajah 3 confirm.asp : Berjaya	12
Gambarajah 4 confirm.asp : Tidak Berjaya	13
Gambarajah 5 login.asp	14
Gambarajah 6 enter.asp : Admin Tidak Sah.....	15
Gambarajah 7 enter.asp : Calon Tidak Sah	15
Gambarajah 8 enter.asp : Menu Admin.....	17
Gambarajah 9 enter.asp : Menu Calon	19
Gambarajah 10 testresult1.asp	20
Gambarajah 11 testresult2.asp	21
Gambarajah 12 assigngrade1.asp	22
Gambarajah 13 assigngrade2.asp	23
Gambarajah 14 analysis1.asp : Analisis.....	24
Gambarajah 15 analysis1.asp : Graf Pencapaian Calon	25
Gambarajah 16 analysis1.asp : Graf Penormalan	26
Gambarajah 17 analysis1.asp : Kira Semula.....	27
Gambarajah 18 itembank.asp	29
Gambarajah 19 addbank.asp	30
Gambarajah 20 additem.asp	31
Gambarajah 21 delupbank.asp	32
Gambarajah 22 delupitem1.asp	33
Gambarajah 23 delupitem2.asp	34
Gambarajah 24 delupitem3.asp	35
Gambarajah 25 generatetest1.asp.....	38
Gambarajah 26 generatetest2.asp.....	37
Gambarajah 27 generatetest3.asp.....	38
Gambarajah 28 caloninfo1.asp	39
Gambarajah 29 caloninfo2.asp	40
Gambarajah 30 caloninfo3.asp	41
Gambarajah 31 caloninfo4.asp : Nombor Soalan	42

Gambarajah 32 caloninfo4.asp : Paparan Soalan43

Gambarajah 33 caloninfo4.asp : Peringatan43

Gambarajah 34 caloninfo5.asp : Penyemakan dan Pemarkahan44

Gambarajah 35 resultcalon1.asp43

Gambarajah 36 resultcalon2.asp46

Gambarajah 37 usermanual.asp47

Gambarajah 38 logouttest.asp48

Gambarajah 39 logout.asp49

dokumen berdasarkan kerangka.

Panduan pengguna SPPUB adalah panduan untuk pengguna sistem. Oleh kerana sistem ini berasaskan web, syarat perkakasan dan perisian adalah minimal. Panduan pengguna ini merangkumi 3 bab. Bab ini akan menerangkan ciri-ciri dan fungsi SPPUB. Panduan pemasangan pada client-side dan server-side pada bab A.2. Bab A.3 adalah langkah-langkah untuk panduan cetak.

A.1.1 Objektif Sistem dan Fungsian

A.1.1.1 Ujian Berselektif

Sistem ini digunakan untuk ujian yang dijalankan secara atas talian melalui internet. Ia menyediakan sistem bertunai ujian dan ujian boleh diartikan oleh calon yang telah berdaftar dengan sistem. Soalan ujian adalah secara rawak dan penyemakan dan pemarkahan dipaparkan selepas ujian dijalankan. Pengiraan ujian adalah melalui graf perbandingan yang dilaksanakan oleh sistem.

A.1: Ulasan Sistem

A.1.0 Pengenalan

SPPUB adalah aplikasi berasaskan web yang membolehkan ujian diambil secara atas talian melalui internet. Ia adalah sistem yang boleh digunakan dalam alternatif pendidikan untuk mengambil ujian tanpa perlu menggunakan dokumen berasaskan kertas.

Panduan pengguna SPPUB adalah panduan untuk pengguna sistem. Oleh kerana sistem ini berasaskan web, syarat perkakasan dan perisian adalah minimal. Panduan pengguna ini merangkumi 3 bab. Bab ini akan menerangkan ciri-ciri dan fungsian SPPUB. Panduan pemasangan pada *client-side* dan *server-side* pada bab A.2. Bab A.3 adalah langkah-langkah untuk panduan calon.

A.1.1 Objektif Sistem dan Fungsian

A.1.1.1 Ujian Berelektronik

Sistem ini digunakan untuk ujian yang dijalankan secara atas talian melalui internet. Ia menyokong soalan bermultimedia dan ujian boleh diambil oleh calon yang telah berdaftar dengan sistem. Soalan ujian adalah secara rawak dan penyemakan dan pemarkahan diperolehi sejurus selepas ujian dijalankan. Pengredan ujian adalah melalui graf penormalan yang dilaksanakan oleh sistem.

A.1.1.2 Modul

SPPUB mengandungi 10 modul:-

☞ Modul Login Pengguna

Pengguna perlu memasukkan login dan kata laluan untuk mencapai sistem.

Hanya pengguna sah sistem sahaja boleh mencapai sistem.

☞ Modul Maklumat Calon

Modul ini adalah untuk pengguna yang baru hendak mendaftar dengan sistem.

☞ Modul Menu Pentadbiran

Modul ini mengandungi 3 sub-modul iaitu:-

☞ Modul Laporan Ujian

Modul ini mencapai rekod keputusan ujian yang telah diambil oleh calon.

☞ Modul Penentuan Gred

Modul ini adalah untuk menentukan gred sesuatu ujian berdasarkan pencapaian calon yang boleh dilihat melalui graf penormalan.

☞ Modul Bank Soalan

Modul ini adalah untuk menyimpan soalan baru, memadam soalan atau mengemaskini soalan dari pangkalan data serta menjana soalan ujian secara rawak.

☞ Modul Menu Calon

Modul ini mengandungi 3 sub-modul iaitu:

☞ Modul Ujian Rawak

Modul ini adalah untuk calon mengambil ujian dimana soalan ujian dipilih secara rawak oleh sistem.

☞ Modul Penyemakan dan Pemarkahan

Modul ini untuk menyemak ujian setelah calon menghantar ujian.

Penyemakan dan pemarkahan akan dilaksanakan oleh sistem dan calon akan memperolehi keputusan ujian dengan segera.

☞ Modul Panduan Calon

Modul ini membolehkan calon melihat tutorial bagaimana ujian dilaksanakan.

A.1.2 Ciri-ciri Sistem

A.1.2.1 Antaramuka Mesra Pengguna

Antaramuka memainkan peranan yang penting untuk berinteraksi dengan sistem. Antaramuka yang dibina adalah ringkas dan bersesuaian dengan keadaan ujian yang biasanya dijalankan secara formal.

A.1.2.2 Pengendali Kekecualian yang Effisyen

Pengguna akan menerima paparan ralat dari sistem jika berlaku kesilapan. Ralat akan bertindakbalas dengan segera dan ini boleh mengelakkan sistem dari tergendala.

A.1.3 Hakcipta

Semua hakcipta yang berkaitan dengan SPPUB adalah diperuntukkan untuk Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.

Parkakasan yang diperkakan pada pelayan SPPUB

→ Memori - 32MB Ram (64M dan keatas dicadangkan)

A.1.4 Kesimpulan

→ Cakera keras - >= 2.1GB (4GB dan keatas dicadangkan)

Objektif SPPUB telah tercapai apabila ia boleh dilaksanakan secara atas

→ Pemproses Pentium 200 MHz atau lebih tinggi

talian. Walaubagaimanapun, ini adalah prototaip yang masih boleh diperbaiki lagi pada masa hadapan.

→ 512K Fiksimem Buffer Cache

A.2.1 Keperluan Minimal Perisian

Perisian pada pelayan

→ Windows NT Server Operating System

→ MS Internet Information Server

→ MS Access

Perisian pada pelanggan

→ Sistem Pengoperasian Windows

→ MS Internet Explorer 5.0 dan keatas

A.2 Panduan Pemasangan

A.2.0 Keperluan Minimal Perkakasan

Perkakasan yang diperlukan pada pelayan SPPUB dalam SPPUB seperti

- ☞ Memori - 32MB Ram (64M dan keatas dicadangkan)
- ☞ Cakera keras - \geq 2.1GB (4GB dan keatas dicadangkan)
- ☞ Pemproses Pentium 200 MHz atau lebih tinggi
- ☞ 512K Pipeline Burst Cache

A.2.1 Keperluan Minimal Perisian

Perisian pada pelayan

- ☞ Windows NT Server Operating System
- ☞ MS Internet Information Server
- ☞ MS Access

Perisian pada pelanggan

- ☞ Sistem Pengoperasian Windows
- ☞ MS Internet Explorer 5.0 dan keatas

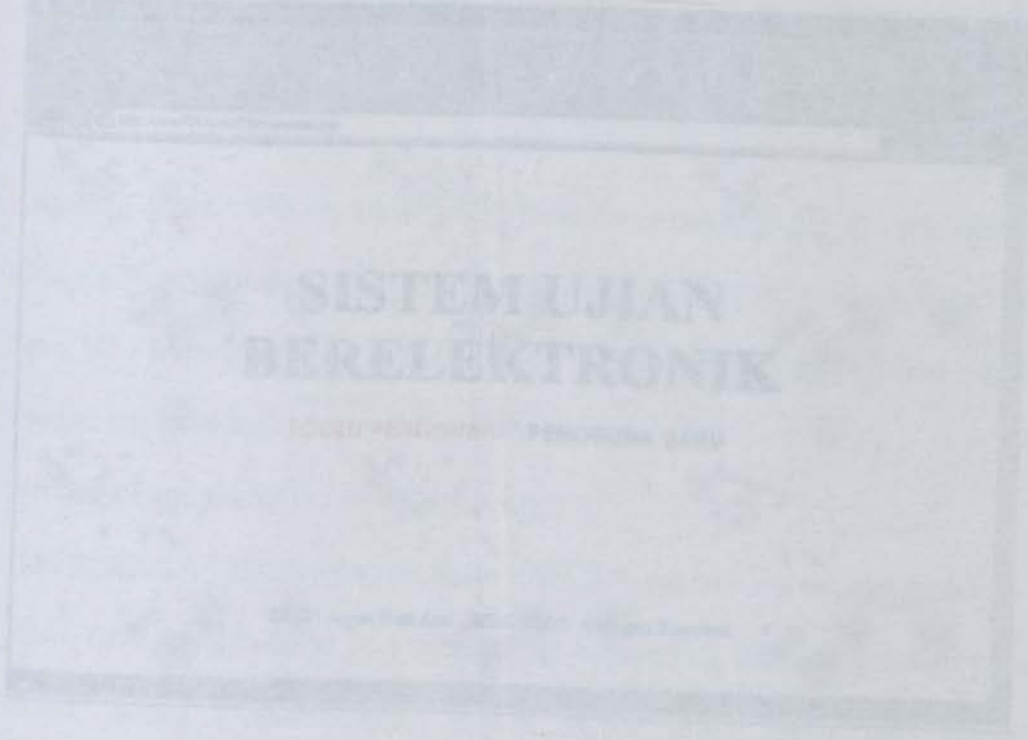
A.3: Panduan Calon

A.3.0 Pengenalan

Bab ini mengandungi panduan langkah-langkah dalam SPPUB seperti mengikut skop yang asal.

Penerangan untuk setiap GUI

- ☞ Pautan (*link*) - digariskan
- ☞ Nama butang (*button*) - *italic*
- ☞ Nama web pages - "double quotations"
- ☞ Ciri-ciri lain (*radio button, check boxes, dll.*) - **dihitamkan**



SISTEM UJIAN
BERELEKTRONIK

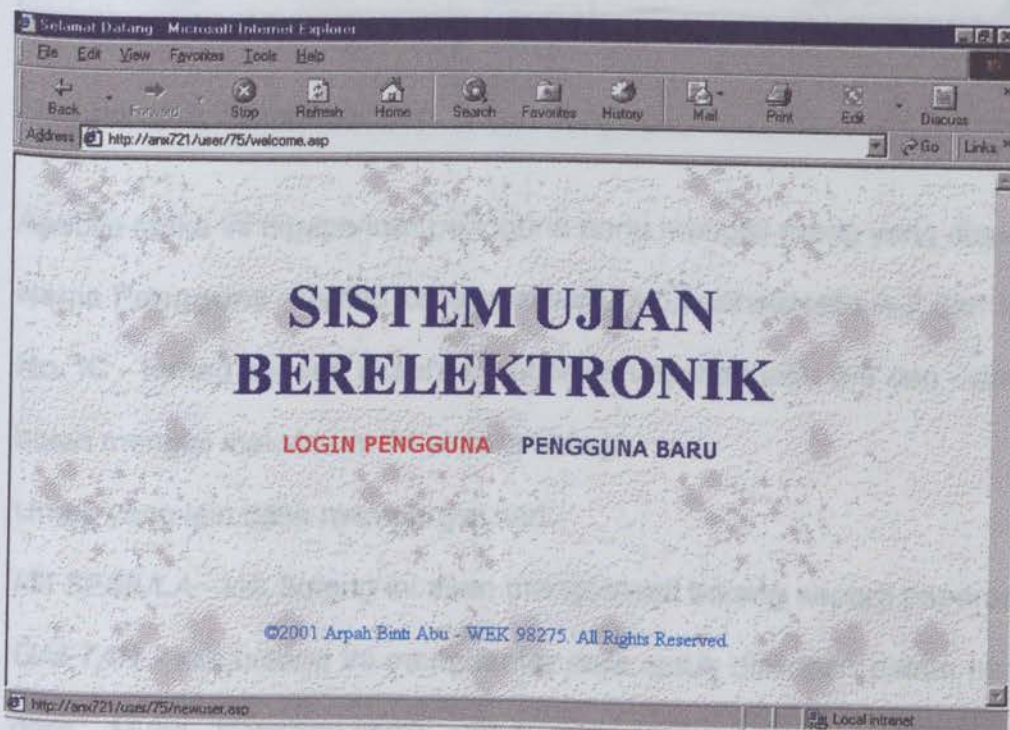
Gambarajah 1 websistem.jpg

A.3.1 Navigasi secara Am

Alamat URL SPPUB adalah [http://\[alamat IP\]/nama maya/nama folder/welcome.asp](http://[alamat IP]/nama maya/nama folder/welcome.asp). Apabila muka ini dipaparkan pengguna mempunyai pilihan untuk (rujuk rajah 1)

LOGIN PENGGUNA - pengguna adalah pengguna yang telah mendaftar dengan sistem dan ingin mencapai sistem. Pautan ini akan membawa kepada "login.asp" (rujuk rajah 5). atau

PENGGUNA BARU - pengguna baru yang ingin mendaftar dengan sistem dan menjadi pengguna sah sistem. Pautan ini membawa kepada "newuser.asp" (rujuk rajah 2).



Gambarajah 1 welcome.asp

A.3.2 Maklumat Calon

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the address bar displaying `http://ank721/user/75/newuser.asp`. The page title is "Pendaftaran Pengguna". The main heading is "Sistem Ujian Berelektronik". Below this is a section titled "BORANG MAKLUMAT PENGGUNA". The form contains the following fields and values:

Label	Value
ID Pengguna	WEK98275
Nama Pengguna	Arpah Binti Abu
No. IC	790627-01-6524
Jantina	<input checked="" type="radio"/> P <input type="radio"/> L
Login Pengguna	wel98275
Kata Laluan	*****

At the bottom of the form are two buttons: "DAFTAR" and "ISI SEMULA". The status bar at the bottom indicates "Done" and "Local intranet".

Gambarajah 2 newuser.asp

Apabila muka ini dipaparkan pengguna perlu mengisi ruang yang disediakan.

Nama Pengguna - terhad kepada aksara huruf sahaja iaitu A-Z dan a-z.

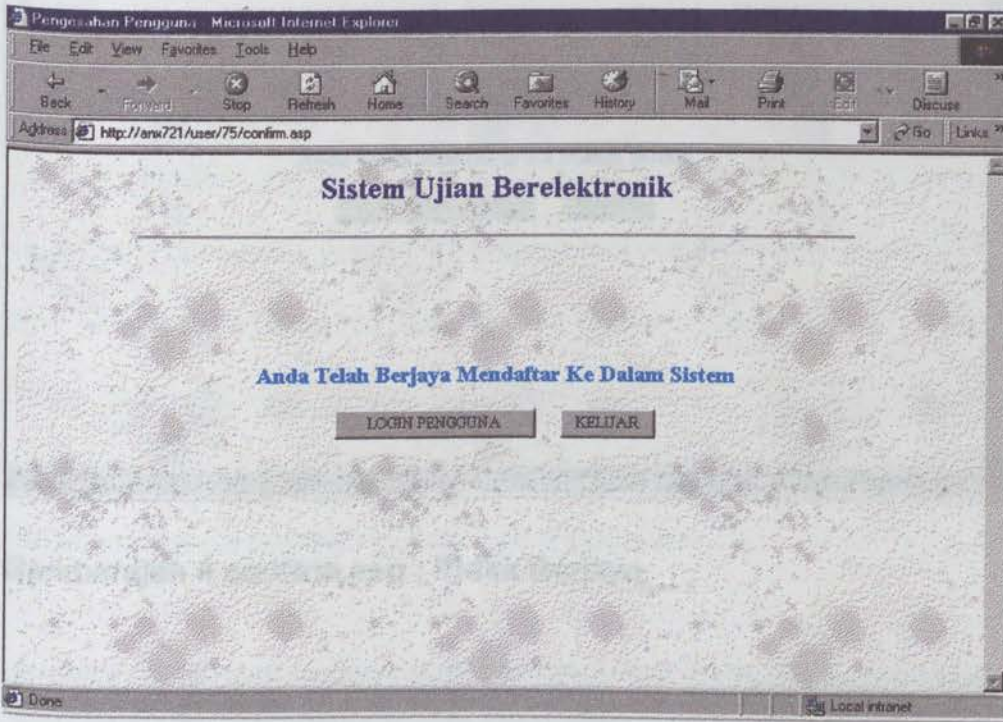
No. IC - terhad kepada aksara nombor dan hyphen iaitu 0-9 dan - dan hanya boleh mengisi maksimum 14 aksara sahaja.

Untuk yang lain tidak mempunyai had.

ISI SEMULA - klik butang ini akan mengembalikan borang seperti paparan asal.

DAFTAR - klik butang ini menghantar data untuk disimpan dalam pangkalan data. Muka ("confirm.asp") untuk pengesahan akan dipaparkan. Jika pengguna belum pernah mendaftar paparan pengesahan penerimaan

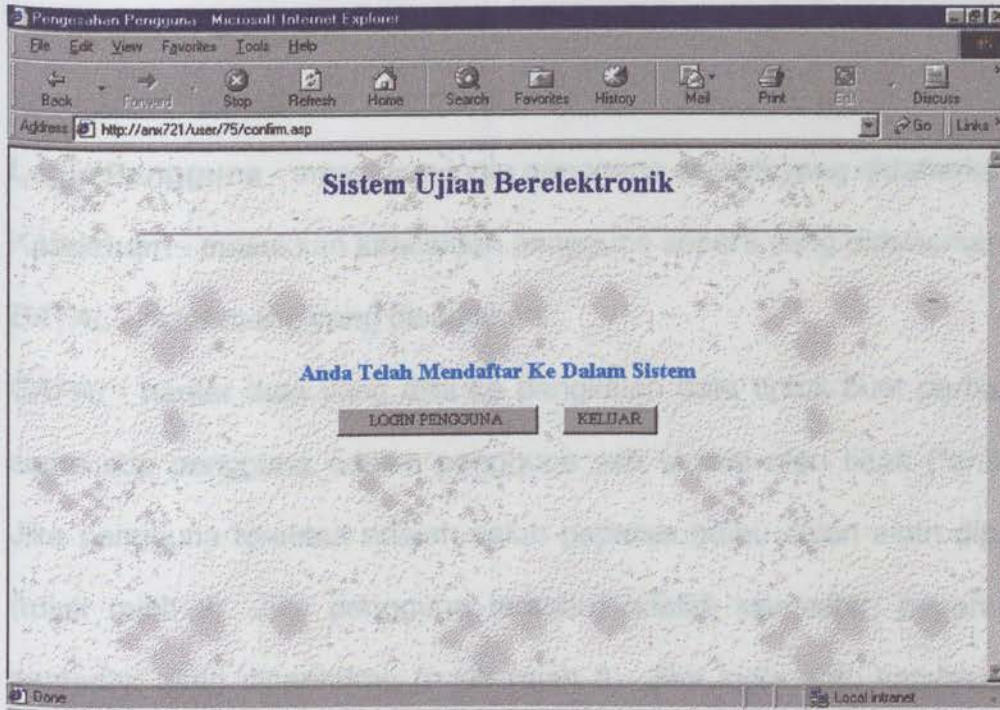
pendaftaran akan dipaparkan (rujuk rajah 3). Jika pengguna pernah mendaftar dan paparan ralat akan dipaparkan (rujuk rajah 4)



Gambarajah 3 confirm.asp : Berjaya

(login.asp) seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 5).

KELUAR - pengguna memilih untuk keluar dari sistem ('logout.asp') seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 59).

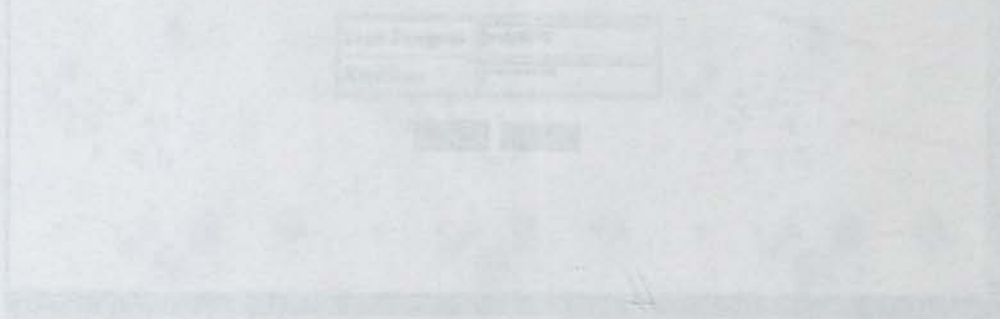


Gambarajah 4 confirm.asp : Tidak Berjaya

Kedua -dua paparan ini memerlukan pengguna membuat pilihan:

LOGIN PENGGUNA - pengguna akan ke login untuk mencapai sistem ("login.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 5).

KELUAR - pengguna memilih untuk keluar dari sistem ("logout.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 39).



Gambarajah 5 login.asp

A.3.3 Login Pengguna

Paparan ini memerlukan pengguna:

Login Pengguna - masukkan login pengguna seperti yang didaftarkan.

Katalaluan - masukkan katalaluan pengguna seperti yang didaftarkan.

BATAL - reset ruang yang disediakan.

CAPAI - hantar data yang diisi ke pangkalan data untuk buat perbandingan sama ada pengguna adalah pengguna sah sistem atau tidak ("enter.asp").

Jika pengguna tersebut adalah calon paparan menu calon akan dipaparkan (rujuk rajah 9). Jika pengguna tersebut adalah pentadbir, paparan menu pentadbir akan dipaparkan (rujuk rajah 8). Jika login atau katalaluan salah paparan ralat dipaparkan (rujuk rajah 6 dan rajah 7)



Gambarajah 5 login.asp



Gambarajah 6 enter.asp : Admin Tidak Sah



Gambarajah 7 enter.asp : Calon Tidak Sah

A.3.4 Menu Admin

Paparan ini memberi 4 pilihan kepada pengguna:

LAPORAN UJIAN - klik pada pautan ini akan membawa kepada paparan meminta pengguna memilih kod ujian ("testreport1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 10).

LAPORAN SOALAN - tidak berfungsi buat masa ini

PENENTUAN GRED UJIAN - klik pada pautan ini membawa kepada paparan meminta pengguna memilih kod ujian dan masukkan markah ("assigngrade1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 12).

BANK SOALAN - klik pada pautan ini membawa kepada paparan yang meminta pengguna membuat pilihan berkaitan dengan bank soalan ujian ("itembank.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 18).

KELUAR - klik pada pautan ini akan membawa pengguna kepada keluar dari sistem ("logout.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 39).



Gambarajah 8 enter.asp : Menu Admin

A.3.5 Menu Calon

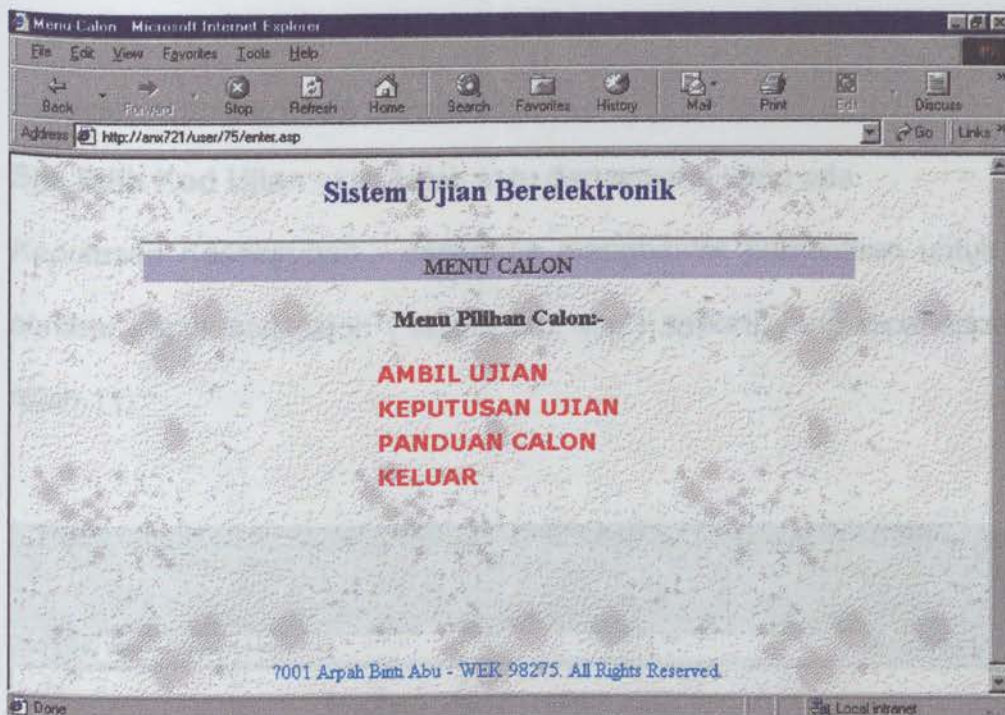
Paparan menu calon memberi 4 pilihan kepada calon:

AMBIL UJIAN - klik akan membawa pengguna ke borang untuk pengesahan calon mengambil ujian ("caloninfo1.asp") seperti yang dipaparkan ("rujuk rajah 28);

KEPUTUSAN UJIAN - klik akan membawa pengguna ke borang untuk pengesahan calon memperolehi keputusan ujian ("resultcalon.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 35).

PANDUAN CALON - klik akan menghasilkan satu tettingkap baru yang menunjukkan kepada calon bagaimana ujian dijalankan ("usermanual.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 37).

KELUAR - klik akan membawa kepada meminta kepastian dari calon untuk keluar dari sistem ("logouttest.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 38).



Gambarajah 9 enter.asp : Menu Calon

Gambarajah 10 testrun:iti.asp

A.3.6 Laporan Ujian

Paparan ini memerlukan pengguna:

Sila Pilih Kod Ujian - klik salah satu dari senarai yang ada.

Keputusan Keseluruhan - pengguna menghantar permintaan untuk melihat senarai keputusan calon ("testreport2.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 11).



Gambarajah 10 testresult1.asp

Gambarajah 11 testresult2.asp



Gambarajah 11 testresult2.asp

A.3.7 Penentuan Gred Ujian

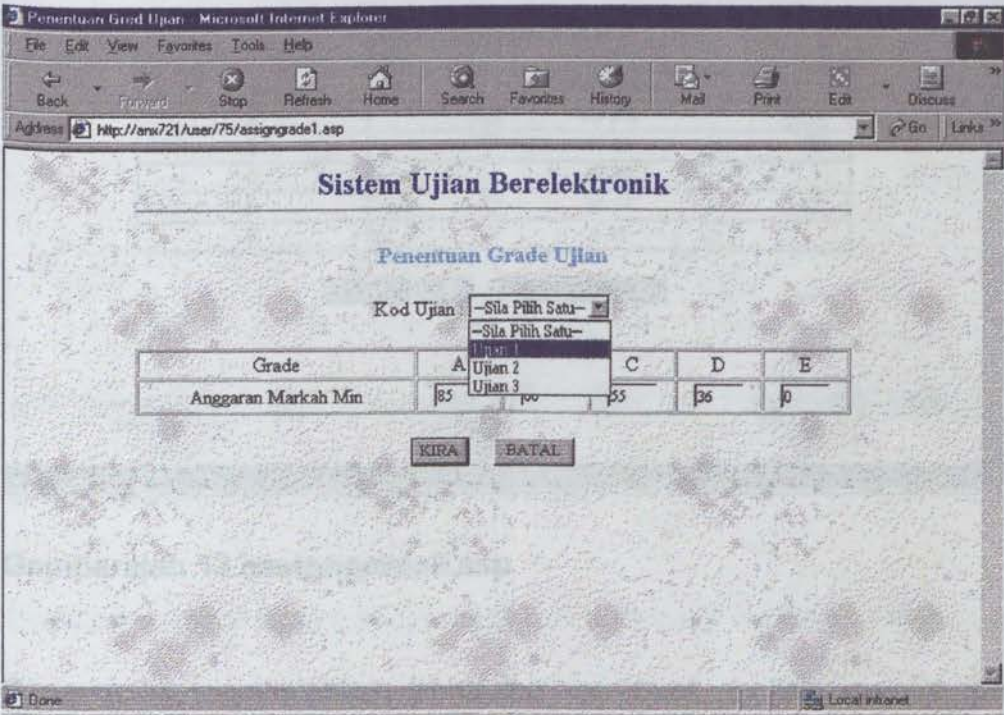
Paparan ini memerlukan pengguna:

Kod Ujian - klik salah satu dari senarai kod ujian yang ada

Anggaran markah min A - F - masukkan markah yang dicadangkan untuk setiap gred

BATAL - pergi semula kemuka sebelumnya ("menuadmin.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 8).

KIRA - hantar permintaan untuk diproses dan disimpan dalam pangkalan data ("assigngrade2.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 13).

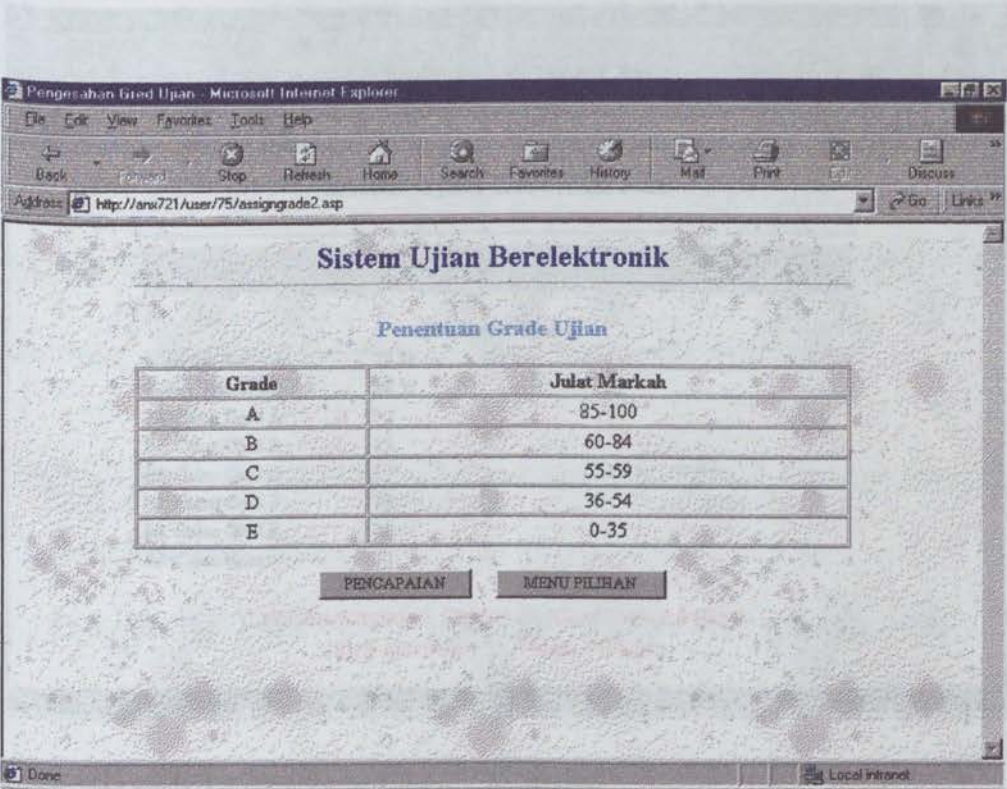


Gambarajah 12 assigngrade1.asp

Paparan ini memberitahu pangkalan data gred ujian telah dikemaskini dan pengguna perlu membuat pilihan :

PENCAPAIAN - klik akan memaparkan pencapaian calon melalui graf ("analysis1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 14)

MENU PILIHAN - klik akan membawa pengguna ke menu pentadbir ("menuadmin.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 8).



Gambarajah 13 assigngrade2.asp

Paparan ini membolehkan pentadbiran membuat analisis melalui graf yang

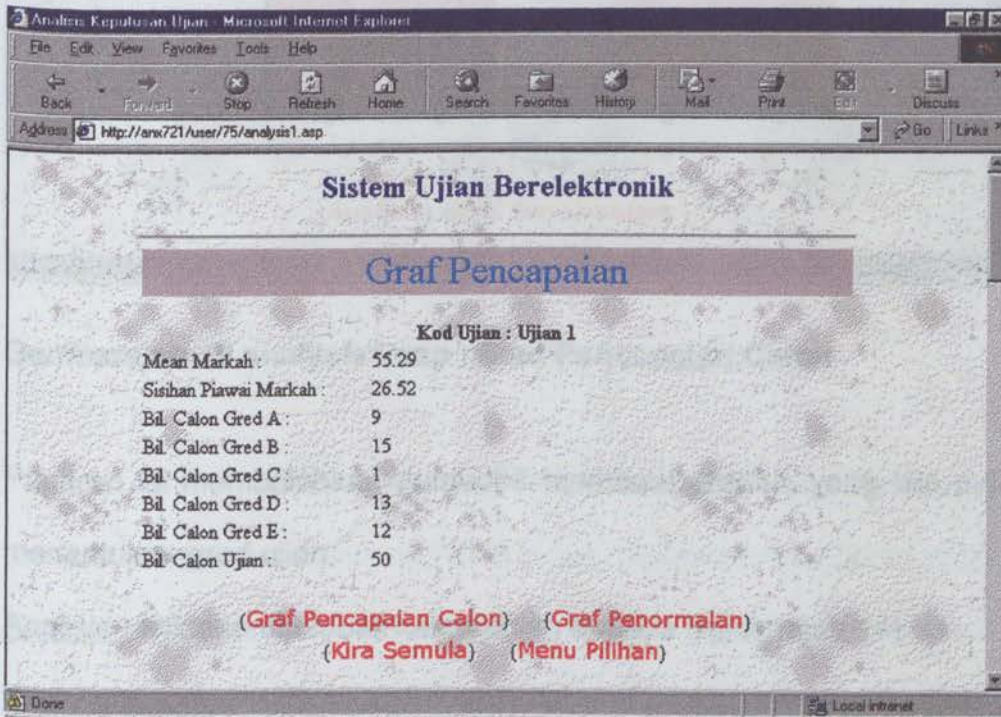
Paparan ini membolehkan pentadbir membuat analisis melalui graf yang dipaparkan:

Graf Pencapaian Calon - klik akan memaparkan graf pencapaian ("analysis1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 15).

Graf Penormalan - klik akan memaparkan graf penormalan ("analysis1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 16).

Kira Semula - klik akan memberi pilihan untuk pentadbir memasukkan nilai gred yang baru ("analysis1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 17)

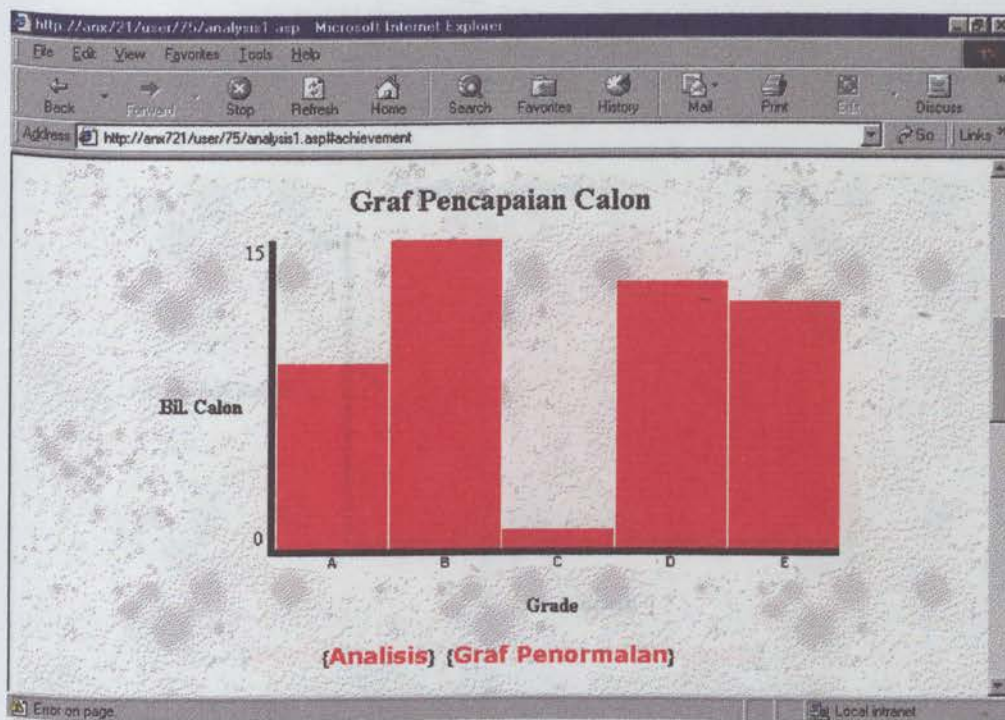
Menu Pilihan - klik akan ke menu admin ("menuadmin.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 8).



Gambarajah 14 analysis1.asp : Analisis

Paparan ini membolehkan pentadbiran membuat analisis melalui graf yang dipaparkan.

Analisis - klik akan membawa pengguna kembali semula pada (rujuk rajah 14)



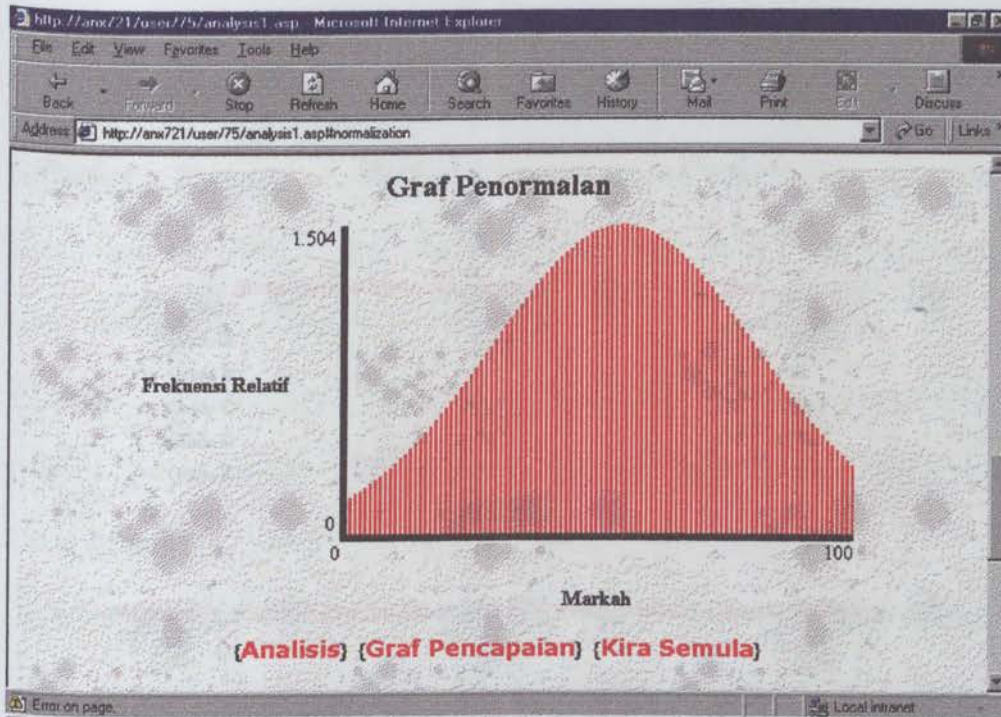
Gambarajah 15 analysis1.asp : Graf Pencapaian Calon

Paparan ini membolehkan pentadbir membuat analisis yang lain pula untuk menentukan gred ujian.

Analisis - klik akan kembali kebahagian analisis (rujuk rajah 14)

Graf Pencapaian - klik akan kebahagian graf pencapaian (rujuk rajah 15)

Kira Semula - klik akan akan kebahagian kira semula (rujuk rajah 17)

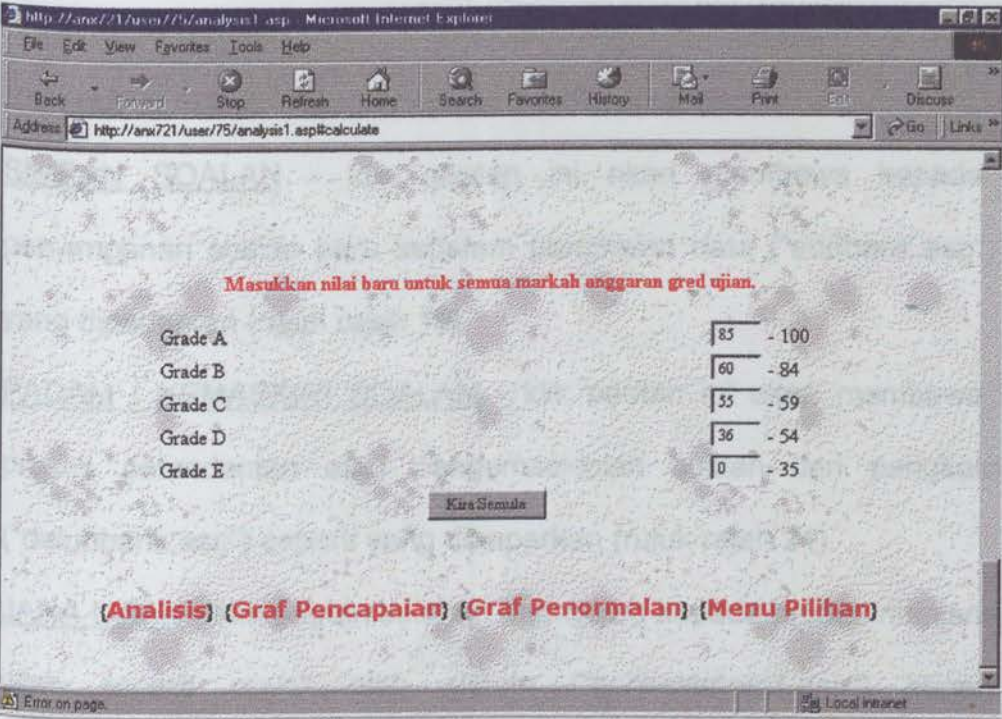


Gambarajah 16 analysis1.asp : Graf Penormalan

Paparan in disertakan dengan nilai yang telah ada. Namun pentadbir mempunyai peluang untuk mengubahsuai dengan memasukkan nilai baru.

Nilai anggaran min A - F - isi semula nilai baru yang diingini setelah analisis dilakukan dan pengubahsuaian gred perlu dilakukan. Ini akan dihantar ke dalam pangkalan data untuk dikemaskini ("assigngrade2.asp") seperti yang di paparkan (rujuk rajah 23).

Kira Semula - klik butang ini akan menghantar data ke pangkalan untuk diproses iaitu langkah diatas.



Gambarajah 17 analysis1.asp : Kira Semula

A.3.8 Bank Soalan

Paparan ini memerlukan pengguna membuat pilihan:

SIMPAN SOALAN - klik pautan ini akan membawa kepada proses penyimpanan soalan baru kedalam pangkalan data ("addbank.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 19)

PADAM / KEMASKINI SOALAN - klik pautan ini akan membawa kepada proses pemadaman atau pengemaskinian soalan dari pangkalan data ("delupbank.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 21)

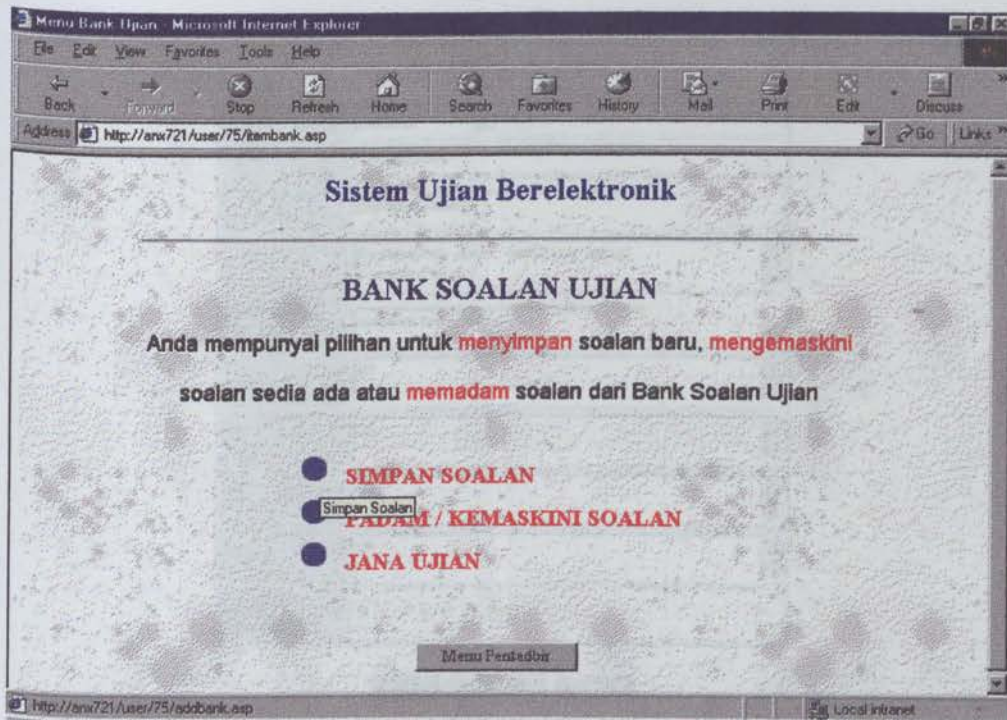
JANA UJIAN - klik pautan ini akan membawa kepada proses menjana soalan ujian secara rawak oleh sistem ("generatetest1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 25)

KELUAR - klik pautan ini akan membawa kepada pengguna untuk keluar dari sistem ("logout.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 39)

RESET - reset borang kembali kepada asal

SIMPAN - klik butang ini akan menyebabkan data yang dimasukkan diinput ke pangkalan data ("additem.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 20)

BATAL - klik butang ini akan membawa kepada muka paparan sebelumnya



Gambarajah 18 itambank.asp

Paparan ini memerlukan pengguna mengisi semua ruang yang dipaparkan.

RESET - reset borang kembali ke asal

SIMPAN - klik butang ini akan menyebabkan data yang dimasukkan dihantar ke pangkalan data ("additem.sp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 20).

BATAL - klik butang ini akan membawa kepada muka paparan sebelumnya.

MENU PILIHAN - klik butang ini akan membawa kepada menu pilihan untuk pilihan yang lain.

MENU UTAMA - klik butang ini akan membawa kepada menu utama pentadbir untuk pilihan yang lain.

Simpan Soal Baru

Jenis Soal :	Aplikasi
Imej :	heading.doc
Penerangan Imej :	paparan heading
Soalan :	Berapakah saiz heading yang dipaparkan ?
Penerangan Soalan :	tentukan saiz heading
Pilihan A :	H3
Pilihan B :	H4
Pilihan C :	H1
Pilihan D :	H6
Jawapan Sebenar :	A C B C C C D

RESET SIMPAN BATAL

* Benkan nama fail

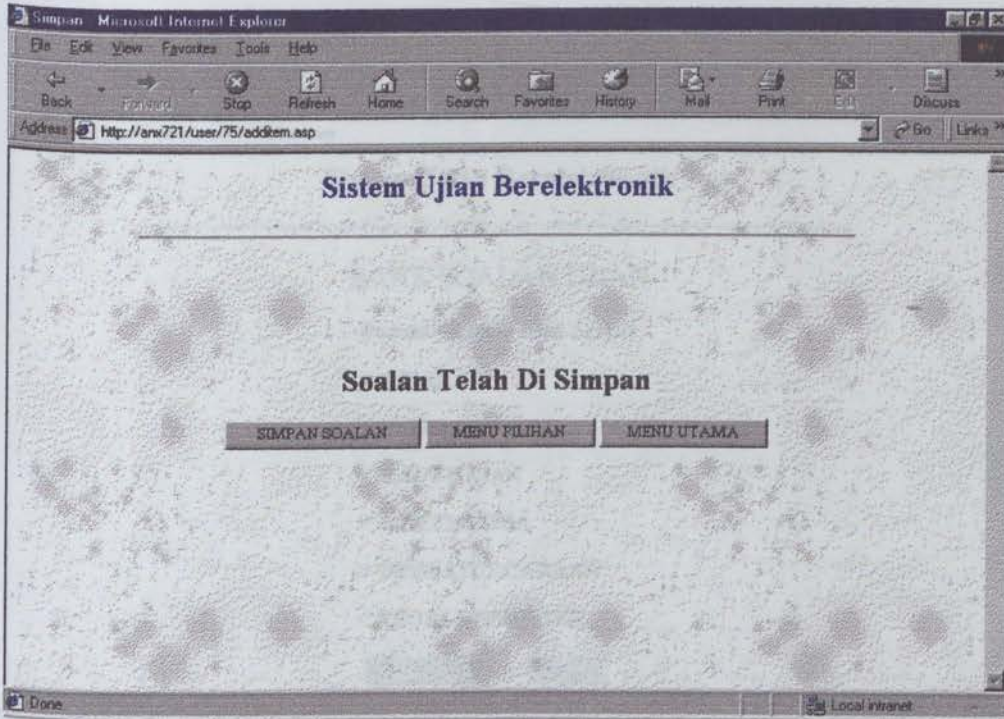
Gambarajah 19 addbank.asp

Paparan ini memberitahu pengguna soalan telah berjaya dimasukkan ke dalam pangkalan data.

SIMPAN SOALAN - klik butang ini akan membawa kepada satu borang yang baru untuk menyimpan soalan yang lain ("addbank.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 19).

MENU PILIHAN - klik butang ini akan membawa kepada menu pilihan untuk pilihan yang lain.

MENU UTAMA - klik butang ini akan membawa kepada menu utama pentadbir untuk pilihan yang lain.



Gambarajah 20 additem.asp

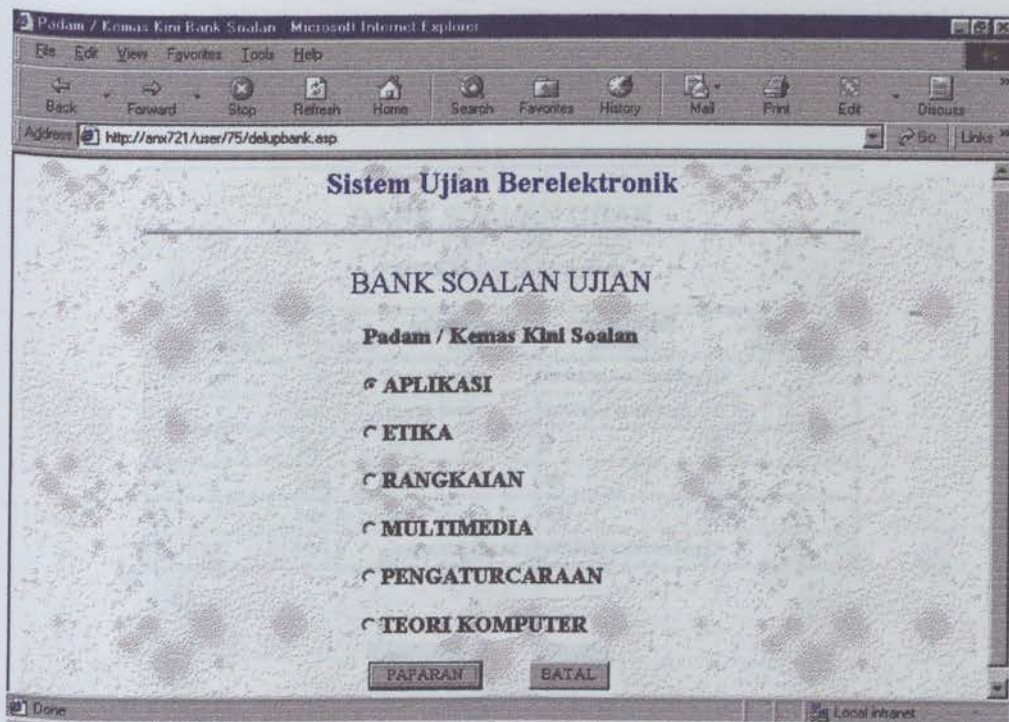
Paparan ini memerlukan pengguna:

Bank Soalan Ujian - klik salah satu dari senarai yang ada ("delupbank.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 21).

PAPARAN - klik butang ini akan menghantar permintaan untuk melihat senarai soalan dalam pangkalan data sesuatu *table* ("delupitem1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 22).

BATAL - klik butang ini akan kembali semula ke muka sebelumnya. (rujuk rajah 23).

BATAL - klik butang ini akan menghantar permintaan untuk kembali ke muka sebelumnya.



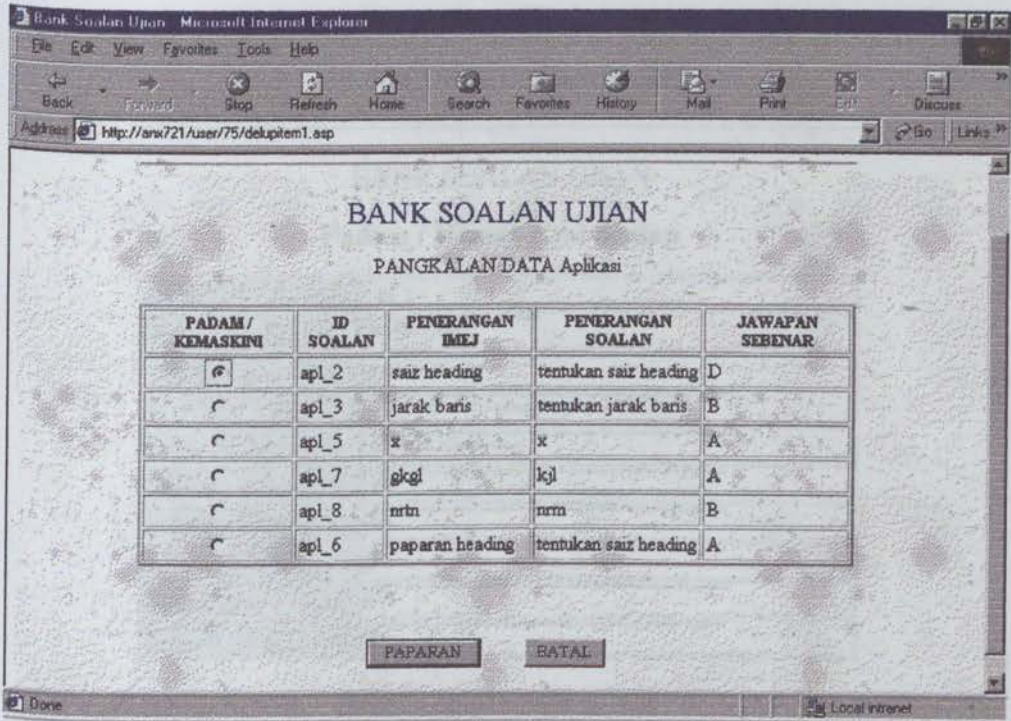
Gambarajah 21 delupbank.asp

Paparan ini memerlukan pengguna:

Senarai soalan - klik pada salah satu senarai untuk kemaskini / padam soalan tersebut dari pangkalan data ("delupitem1.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 22).

PAPARAN - klik butang ini menghantar permintaan untuk melihat soalan tersebut dengan lebih jelas dan membuat keputusan untuk padam / kemaskini soalan tersebut ("delupitem2.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 23).

BATAL - klik butang ini akan membawa kembali ke muka sebelumnya.



Gambarajah 22 delupitem1.asp

Paparan ini memberi pilihan kepada pengguna untuk padam / kemaskini soalan tersebut.

PADAM - klik butang ini akan menghantar permintaan kepada pangkalan data supaya memadam soalan ini ("delupitem3.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 24).

KEMASKINI - klik butang ini akan menghantar permintaan kepada pangkalan data supaya mengemaskini soalan ini ("delupitem3.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 24).

BATAL - klik butang ini akan membawa kembali ke muka sebelumnya.

Sistem Ujian Berelektronik

BANK SOALAN UJIAN

Padam / Kemas Kini Soalan

ID Soalan :	apl_2
Imej :	Heading.doc
Penerangan Imej :	saiz heading
Soalan :	Berapakah saiz heading yang diperapakan ?
Penerangan Soalan :	tentukan saiz heading
Pilihan A :	H2
Pilihan B :	H3
Pilihan C :	H1
Pilihan D :	H4
Jawapan Sebenar :	D

PADAM

KEMAS KINI

BATAL

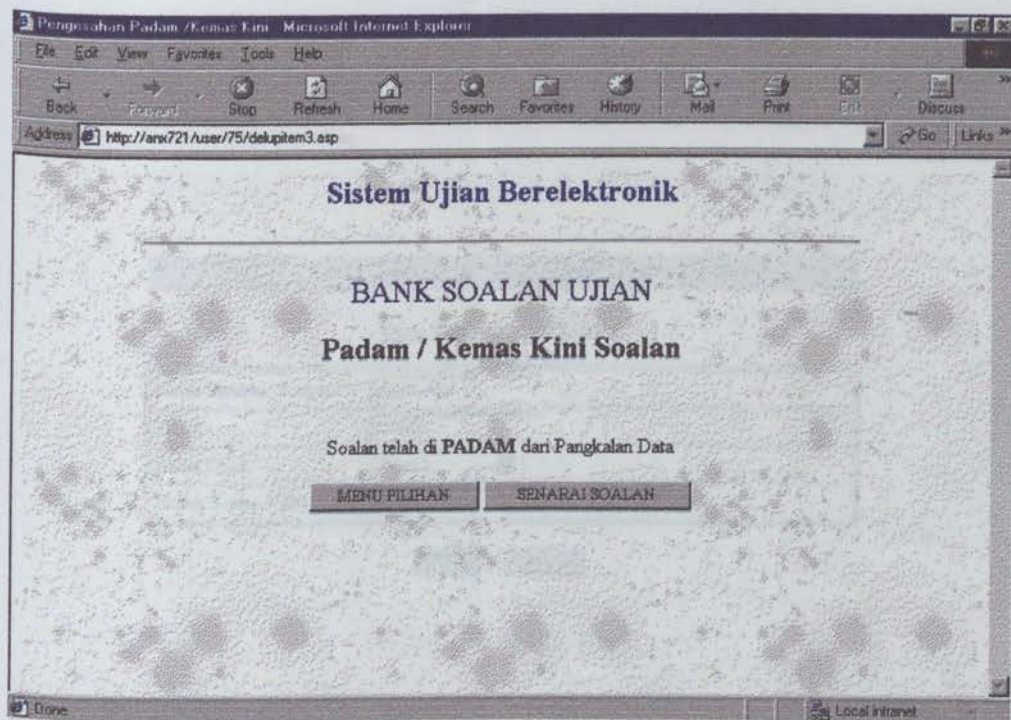
Gambarajah 23 delupitem2.asp

Paparan ini memberitahu pengguna soalan telah dipadam atau dikemaskini dari pangkalan data.

MENU PILIHAN - klik butang ini akan membawa pengguna ke menu pilihan pentadbiran yang lain

SENARAI SOALAN - klik butang ini akan membawa pengguna kembali semula ke paparan senarai soalan.

BATAL - klik butang ini akan membawa kembali ke menu sebelumnya.



Gambarajah 24 delupitem3.asp

Paparan ini memerlukan pengguna :

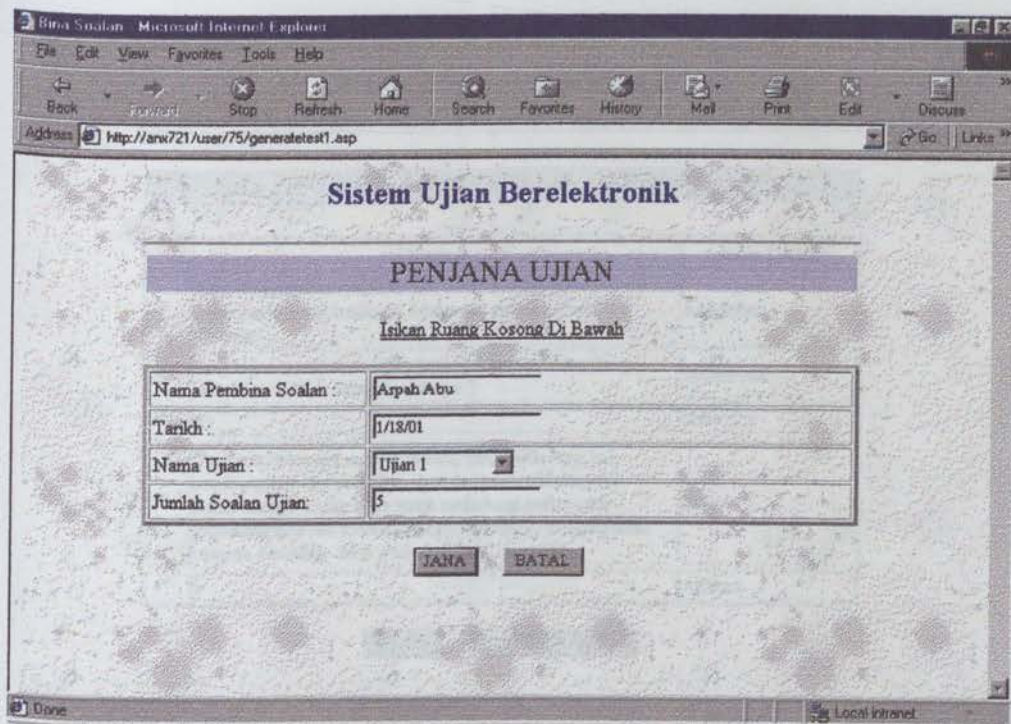
Nama Pembina Ujian - masukkan nama pembina soalan

Nama Ujian - pilih nama ujian dari senarai yang dipaparkan

Jumlah Soalan Ujian - masukkan bilangan soalan yang diinginkan untuk ujian

JANA - klik butang ini memberi arahan kepada sistem untuk memilih soalan ujian secara rawak dan pengguna boleh melihat senarai soalan tersebut setelah ia dijana ("generatetest2.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 26).

BATAL - klik butang ini akan membawa kembali ke muka sebelumnya.



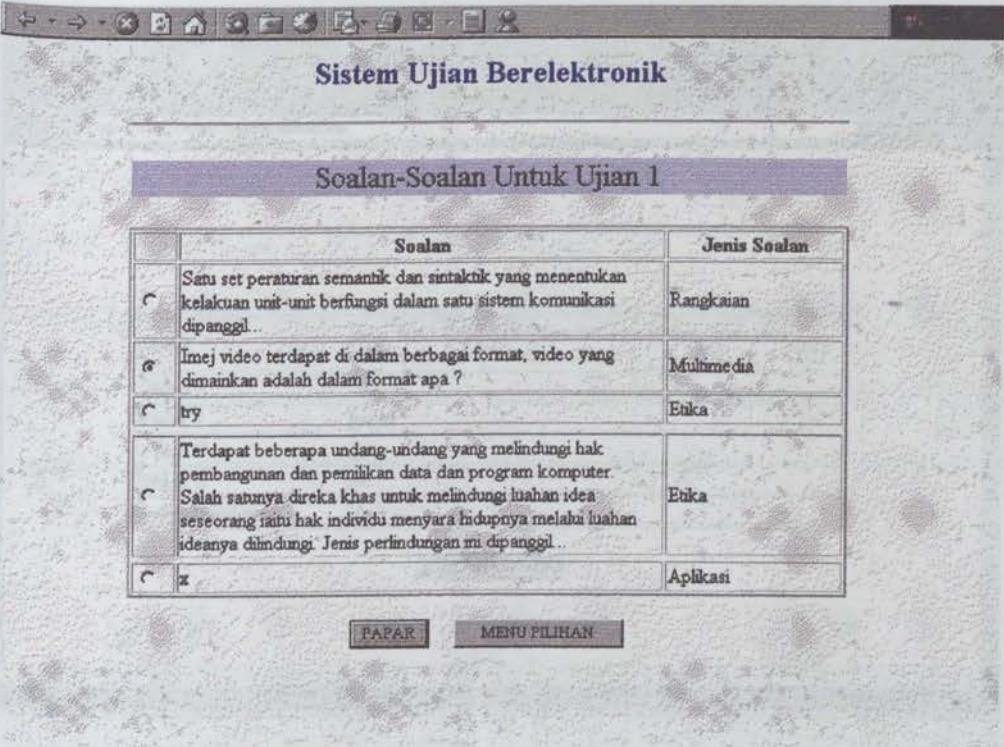
Gambarajah 25 generatetest1.asp

Paparan ini membolehkan pengguna melihat soalan yang telah dipilih untuk sesuatu ujian. Pengguna mempunyai pilihan untuk:

Pilih kod ujian - klik salah satu dari senarai soalan yang ada

PAPAR - klik butang ini membolehkan pengguna melihat soalan yang dipilih dengan lebih jelas ("generatetest3.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 27).

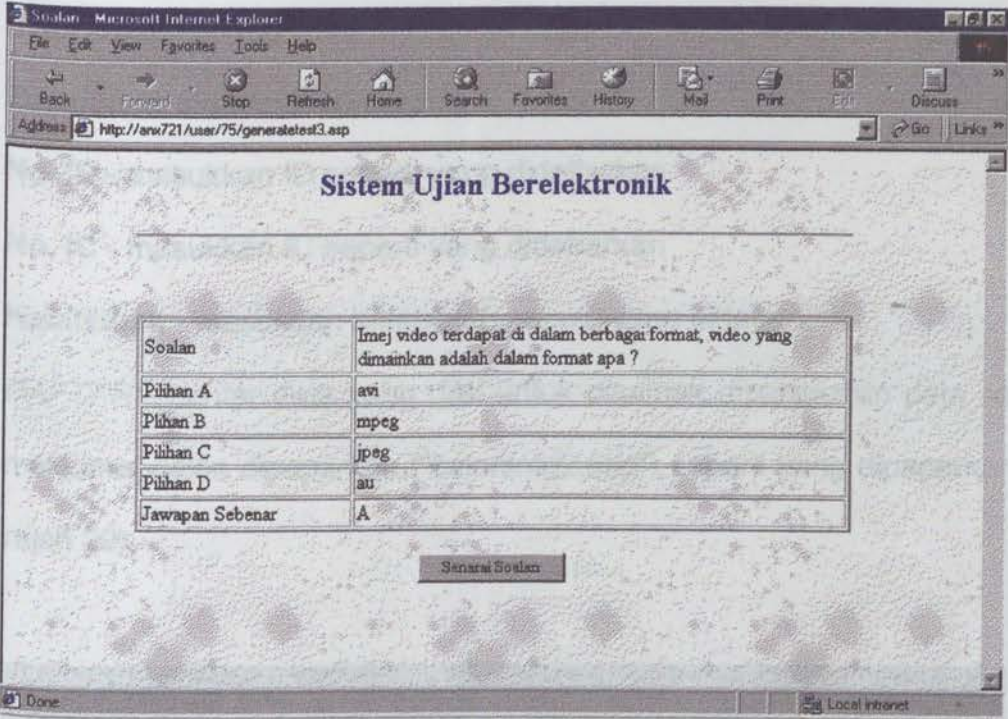
MENU PILIHAN - klik butang ini akan membawa ke menu pilihan bank soalan.



Gambarajah 26 generatetest2.asp

Paparan ini membolehkan pengguna melihat soalan dengan lebih jelas.

Senarai Soalan - klik butang ini akan membawa ke muka sebelumnya semula.



Gambarajah 27 generatetest3.asp

Gambarajah 28 caloninfo1.asp

Paperon ini dipaparkan jika calon adalah pengguna yang telah berdaftar dengan sistem. Calon perlu

Kod Ujian - pilih kod ujian yang ada dari senarai ujian yang disenaraikan

A.3.9 Ujian Rawak

Paparan ini memerlukan calon:

No. ID - masukkan ID seperti yang didaftarkan

No. IC - masukkan IC seperti yang didaftarkan

Katalaluan - masukkan katalaluan seperti yang didaftarkan

DAFTAR - hantar data yang diisi untuk disemak dipangkalan data sehingga maklumat calon dipaparkan ("caloninfo2.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 29).

Ujian Berелеktronik - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Discuss

Address <http://anex721/user/75/caloninfo1.asp> Go Links

Sistem Ujian Berелеktronik

Sila Isikan Maklumat Berikut :-

No. ID :	WEK 98275
No. IC :	790627-01-6524
Katalaluan :	*****

DAFTAR

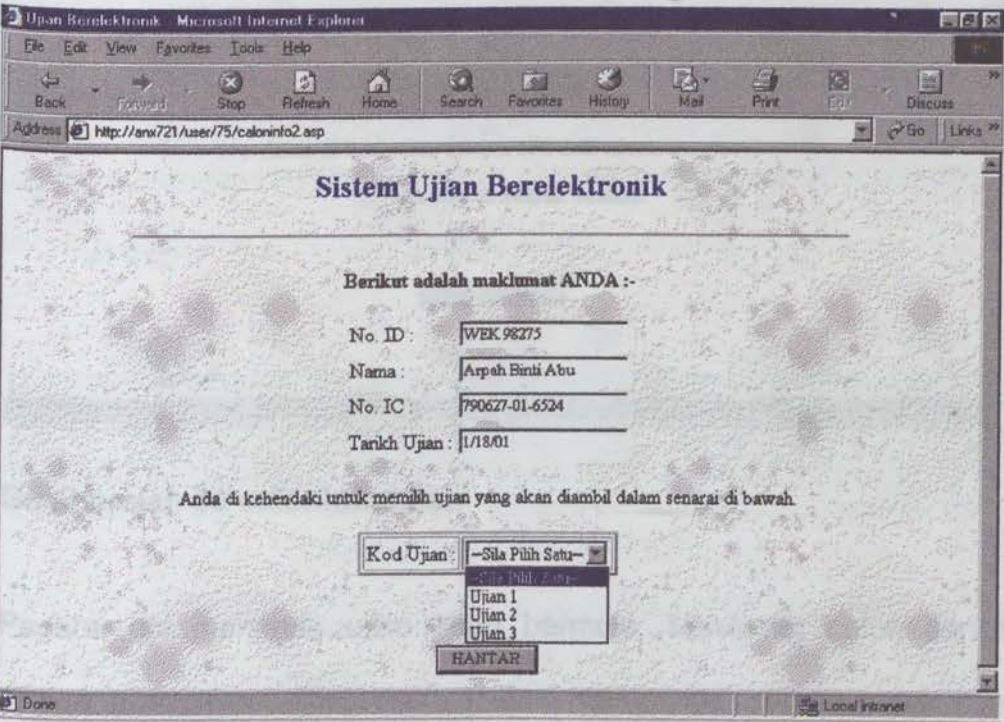
Done Local intranet

Gambarajah 28 caloninfo1.asp

Paparan ini dipaparkan jika calon adalah pengguna yang telah berdaftar dengan sistem. Calon perlu:

Kod Ujian - pilih kod ujian yang ada dari senarai ujian yang disenaraikan

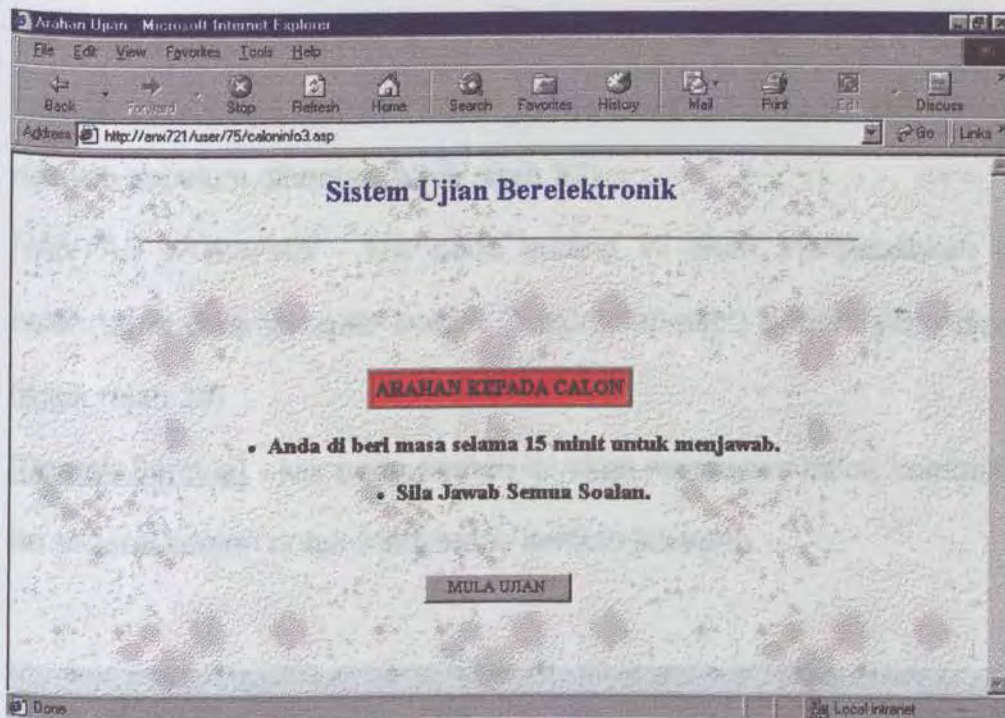
HANTAR - klik butang ini akan membawa kepada calon perlu bersedia untuk mengambil ujian ("caloninfo3.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 30).



Gambarajah 29 caloninfo2.asp

Paparan ini memberi arahan kepada calon untuk bersedia mengambil ujian.

MULA UJIAN - klik pada butang akan membawa kepada pengguna mula mengambil ujian ("caloninfo4.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 31).



Gambarajah 30 caloninfo3.asp

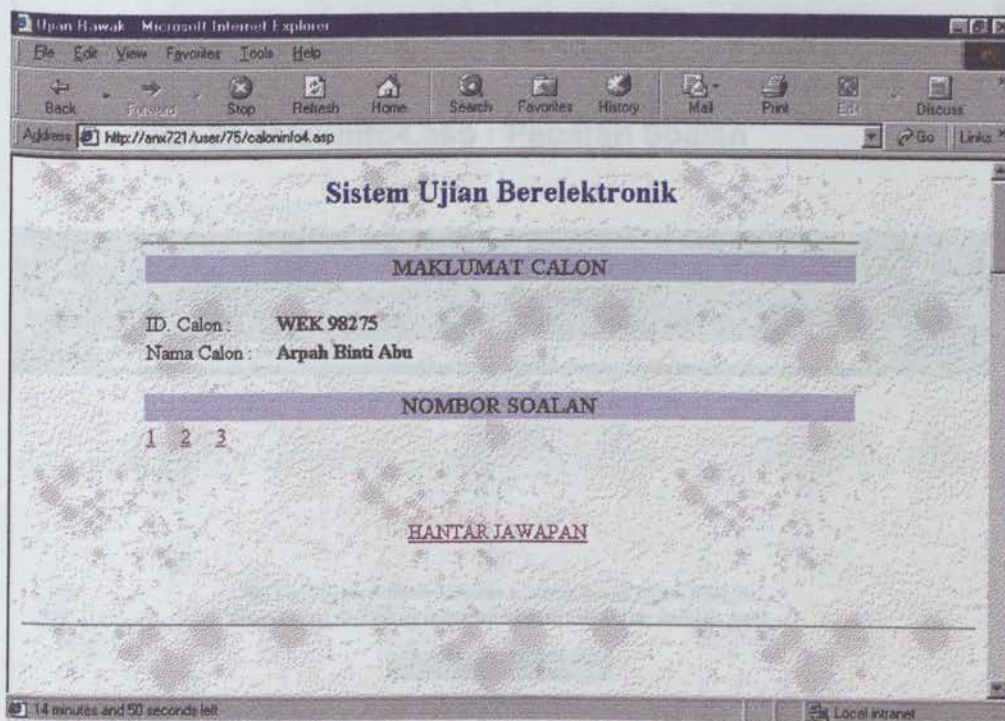
Paparan ini menanda ujian telah bermula. Maklumat calon dan senarai soalan ujian akan dipaparkan. Calon mempunyai pilihan untuk menjawab mana-mana soalan dari senarai soalan tersebut. Setiap calon akan menerima soalan berbeza walaupun mengambil ujian pada masa yang sama ("caloninfo4.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 31).

Nombor Soalan - klik pada nombor soalan akan menyebabkan soalan dipaparkan (rujuk rajah 32) dan calon perlu menandakan jawapan pada ruang **Jawapan Anda** . Untuk mencapai soalan yang lain, calon perlu klik pada [Nombor Soalan] untuk kembali kesenarai soalan dan pilih soalan yang lain. Jika soalan tersebut mempunyai lampiran imej yang lain, calon perlu klik pada **Imej Soalan** untuk melihat lampiran tersebut.

HANTAR JAWAPAN - klik pada pautan ini (rujuk rajah 31) akan membawa kepada peringatan kepada calon supaya memastikan semua soalan telah dijawab sebelum dihantar (rujuk rajah 33).

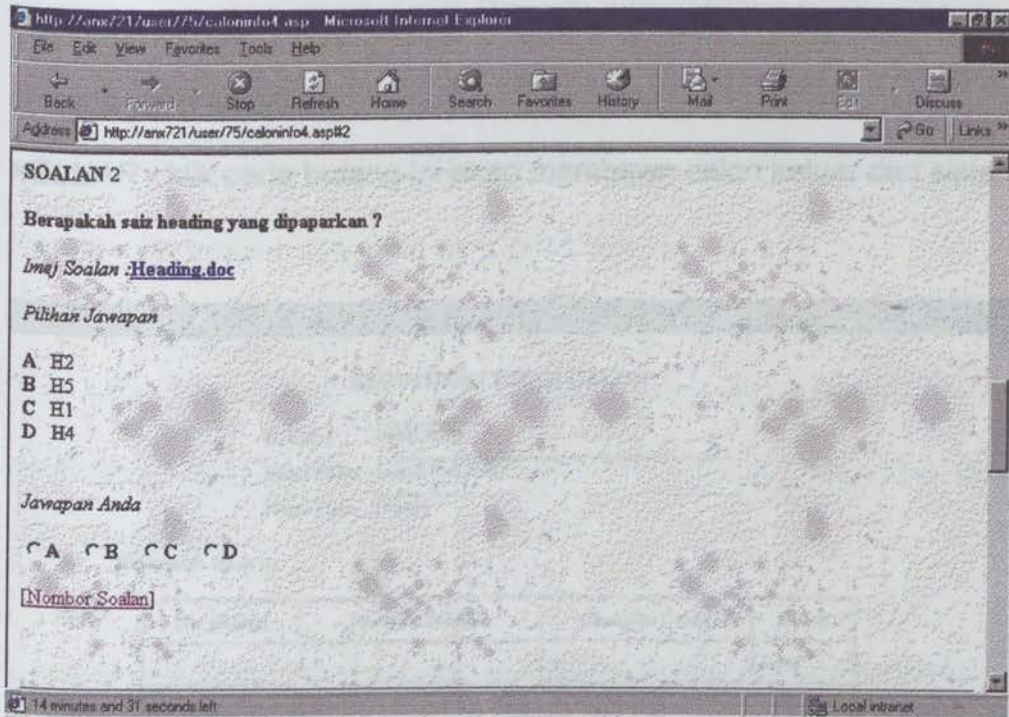
HANTAR JAWAPAN - klik pada butang ini akan menyebabkan jawapan calon terus disemak oleh sistem ("caloninfo5.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 34).

[Semak Semula] - klik pada pautan ini akan membawa calon kembali semula ke senarai soalan untuk menyemak semula jawapan.

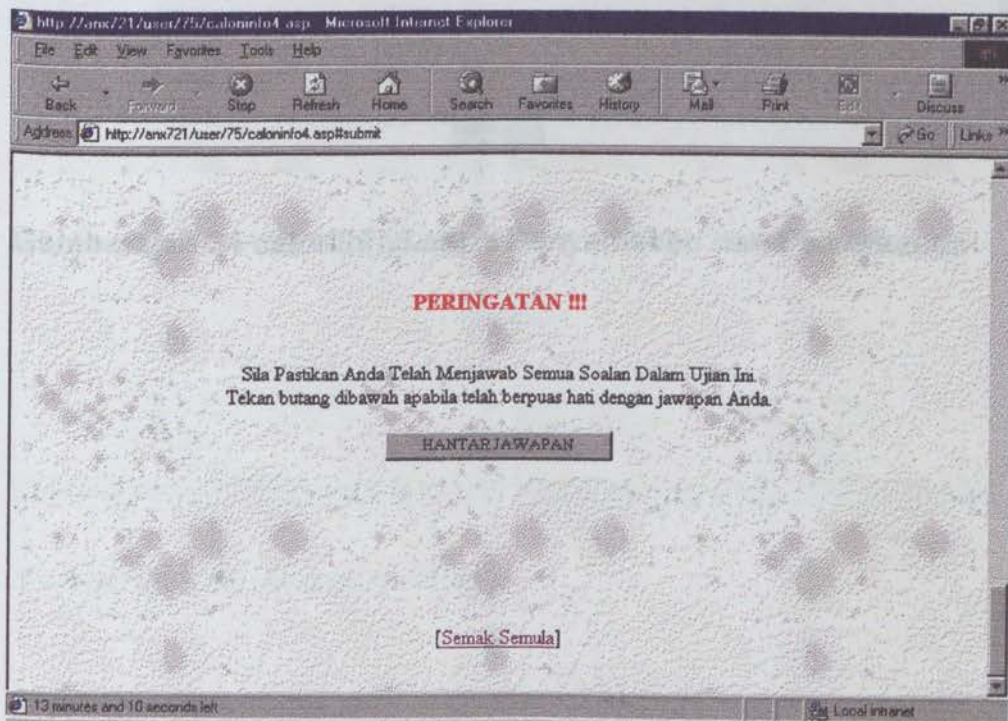


Gambarajah 31 caloninfo4.asp : Nombor Soalan

Gambarajah 33 caloninfo4.asp : Peringatan



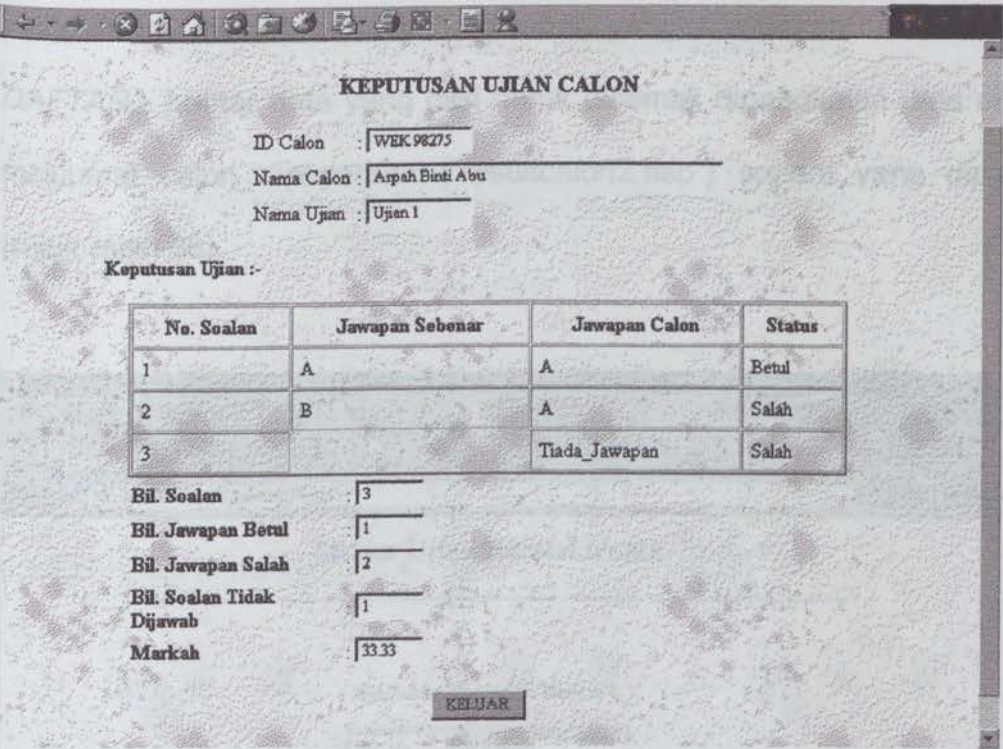
Gambarajah 32 caloninfo4.asp : Paparan Soalan



Gambarajah 33 caloninfo4.asp : Peringatan

Paparan ini membolehkan calon melihat keputusan yang diperolehi sejurus selepas ujian diambil.

KELUAR - klik pada butang ini akan membawa calon keluar dari sistem



Gambarajah 34 caloninfo5.asp : Penyemakan dan Pemarkahan

Gambarajah 35 resultcalon1.asp

Paparan ini memaparkan keputusan yang diperolehi oleh calon bersama grad yang diperolehi.

KELUAR - klik butang ini akan membawa calon keluar dari sistem.

A.3.10 Keputusan Ujian

Paparan ini memerlukan calon:

No. ID - masukkan ID seperti yang didaftarkan

No. IC - masukkan IC seperti yang didaftarkan

Katalaluan - masukkan katalaluan seperti yang didaftarkan

DAFTAR - hantar data yang diisi untuk disemak dipangkalan data sehingga maklumat calon dipaparkan ("resultcalon2.asp") seperti yang dipaparkan (rujuk rajah 36).

Keputusan Ujian - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Discuss

Address <http://ew721/user/75/resultcalon1.asp> Go Links

Sistem Ujian Berelektronik

Sila Isikan Maklumat Berikut :-

No. ID :	WEK 98275
No. IC :	790627-01-6324
Katalaluan :	*****

DAFTAR

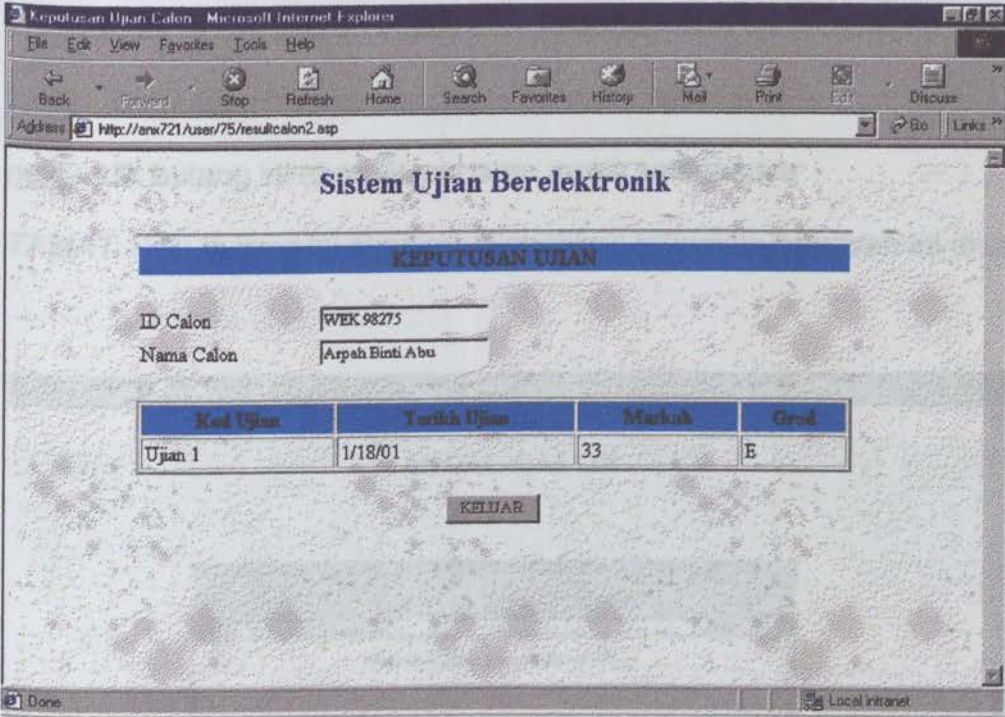
Done Local intranet

Gambarajah 35 resultcalon1.asp

Paparan ini memaparkan keputusan yang diperolehi oleh calon berserta gred yang diperolehi.

KELUAR - klik butang ini akan membawa calon keluar dari sistem.

A.3.11 Panduan Calon



Gambarajah 36 resultcalon2.asp

Gambarajah 37 usormenuul.asp

A.3.11 Panduan Calon Ujian

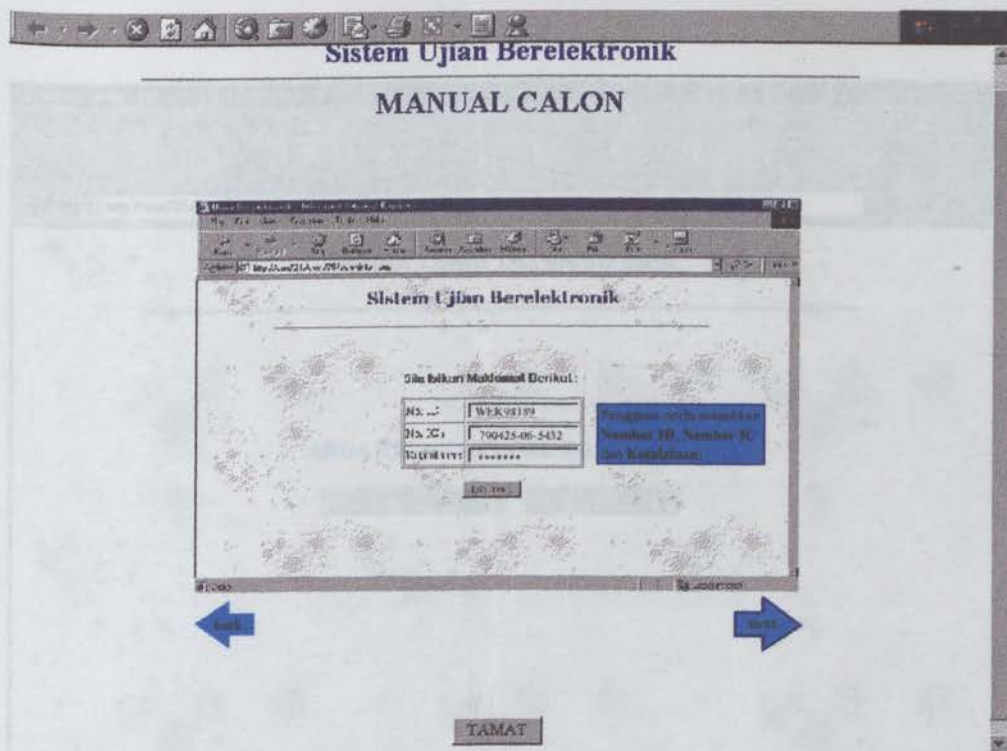
Paparan ini menunjukkan kepada calon bagaimana ujian dijalankan.

back - klik butang ini akan ke paparan muka sebelumnya

next - klik butang ini akan ke paparan muka selepasnya

TAMAT - klik butang ini akan menyebabkan tettingkap panduan ini ditutup.

masuk semula ke sistem ujian.



Gambarajah 37 usermanual.asp

Gambarajah 38 logoutsess.asp

A.3.12 Keluar Sistem Ujian

Paparan ini memberitahu pengguna telah keluar dari sistem ujian.

KELUAR SISTEM - klik pada butang ini akan menutup tettingkap sistem secara keseluruhannya.

MENU CALON - klik butang ini memberi peluang kepada pengguna untuk masuk semula ke sistem ujian.



Gambarajah 38 logouttest.asp

A.3.13 Keluar Sistem

Paparan ini memberitahu pengguna telah keluar dari sistem utama.

MASUK SEMULA - klik butang ini memerlukan pengguna memasukkan semula login dan katalaluan pengguna (rujuk rajah 5).

TAMAT SISTEM - klik butang ini akan menyebabkan tettingkap sistem ditutup secara keseluruhannya.



Gambarajah 39 logout.asp

Apendiks B:

Sampel Aturcara

Apendiks B: **Sampel Aturcara**

Penjana Soalan Rawak Ujian

generatetest2.asp

```
<%@ Language=VBScript %>

<%
'kod ini akan memproses secara rawak soalan untuk sesuatu ujian yang
'ditentukan oleh pengguna dengan maklumat yang dihantar dari
'generatetest1.asp. soalan yang dipilih akan dimasukkan dalam pangkalan
'data ujian. pengguna juga berpeluang untuk melihat soalan dengan
'lebih lanjut dengan memilih soalan tersebut dan maklumat tersebut
'dihantar ke generatetest3.asp.
%>

<HTML>
<HEAD>
<title>Soalan Ujian</title>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
</HEAD>
<BODY background="bground.gif">

<%
'parameter yang diterima
mydevname=Request.Form("devname")
mydevdate=Request.Form("devdate")
mytestcode=Request.Form("testcode")
mynquest=Request.Form("nquest")
%>

<H2 align=center><FONT color=blue face=Georgia>Sistem Ujian Berelektronik</FONT></H2>
<P>
<hr width="75%">
<form action="generatetest3.asp" method="post">
<div align="center">

<table border="0" width="75%">
<tr>
<td align="middle" bgcolor="#cccccc">
<font size="+2" face="Arial Rounded MT Bold">Soalan-Soalan Untuk
<%=mytestcode%></font></td>
<td>
<input type="hidden" name="testcode" value="<%=mytestcode%>"> </H2>
</td>
</tr>
<tr>
<td>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
</div>

<%
'set sambungan dengan pangkalan data
accessdb="RandomTestBank"
set cn=server.createobject("adodb.connection")
cnpath="DBQ=" & server.mappath(accessdb)
cn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; " & cnpath
set rs=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs1=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs2=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs3=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs4=server.createobject("ADODB.Recordset")

sql="insert into PembinaUjian(namapembina,namaujian,bilsoalan,tarikhdbina)"
sql=sql & "values('"&mydevname&"','"&mytestcode&"','"&mynquest&"','"&mydevdate&"")"
```



```
rs.open sql,cn
%>

<div align="center">
<table border="2" width="75%">
<tr>
<th width="5%">&nbsp;</th>
<th width="55%">Soalan</th>
<th width="20%">Jenis Soalan</th>
</tr>

<%
nqq=mynquest
'gelung akan berhenti sehingga bil.soalan yang dipilih sama dengan yang
'dikehendaki nq=nqq
for nq=1 to nqq
%>

<tr>

<%
'fungsi random pilih soaln mengikut jenis soaln (1-6)
randomize
s_random=int(rnd*6)+1

select case s_random

case "1" '1 untuk aplikasi
'kira bil. soaln
sql1="select count(ID) as vol from aplikasi;"
rs1.Open sql1, cn

rs1.movefirst
do while not rs1.eof

x=rs1("vol").value

rs1.movenext
loop

rs1.Close
set rs=Nothing

'pilih sekali lagi secara rawak soaln yang ada dalam table
q_random=int(rnd*x)+1

str="apl_"&q_random

sql2="select * from aplikasi where idsoalan="
sql2=sql2 &str& ""
set rs2=cn.execute(sql2)

if rs2.eof then
nq=nq-1

else

date1=date
date2=rs2("status").value

if date1=date2 then
nq=nq-1

else
```

```
xx=rs2("jawsebenar").value
%>

<td width="5%"><input type="radio" name="idquest" value="<%=str%>">
<td width="55%"><%=rs2("soalan")%></td>
<td width="20%">Aplikasi</td>

<%
'kemaskini status=date setelah pilih soaln
sql3="UPDATE aplikasi SET status=" &date&" where idsoalan="
sql3=sql3 &str& ""
set rs3=cn.Execute(sql3)

a=1
'masukkan soaln yang di pilih kedalam pangkalan data
sql4="insert into BankSoalan1(idsoalan,jawsebenar,status)"
sql4=sql4 & "values('"&str&","&xx&","&a&")"
rs4.Open sql4,cn

end if
end if
rs2.Close
set rs2=Nothing

case "2" '2 untuk etika
sql1 = "select count(ID) as vol from etika;"
rs1.Open sql1, cn

rs1.movefirst
do while not rs1.eof

x=rs1("vol").value

rs1.movenext
loop

rs1.Close
set rs=Nothing

q_random=int(md*x)+1

str="eti_"&q_random

sql2="select * from etika where idsoalan="
sql2=sql2 &str& ""
set rs2=cn.execute(sql2)

if rs2.eof then
nq=nq-1

else

date1=date
date2=rs2("status").value

if date1=date2 then
nq=nq-1

else

xx=rs2("jawsebenar").value
%>
```



```
<td width="5%"><input type="radio" name="idquest" value="<%=str%>">
<td width="55%"><%=rs2("soalan")%></td>
<td width="20%">Etika</td>
```

```
<%
sql3="UPDATE etika SET status="&date&" where idsoalan="
sql3=sql3 &str& ""
set rs3=cn.Execute(sql3)
```

```
a=1
sql4="insert into BankSoalan1(idsoalan,jawsebenar,status)"
sql4=sql4 & "values('"&str&"','&xx&"','&a&"")"
rs4.Open sql4,cn
```

```
rs2.Close
set rs2=Nothing
```

```
end if
end if
```

```
case "3" '3 untuk multimedia
sql1 = "select count(ID) as vol from multimedia;"
rs1.Open sql1, cn
```

```
rs1.movefirst
do while not rs1.eof
```

```
x=rs1("vol").value
```

```
rs1.movenext
loop
```

```
rs1.Close
set rs=Nothing
```

```
q_random=int(rnd*x)+1
```

```
str="mul_"&q_random
```

```
sql2="select * from multimedia where idsoalan="
sql2=sql2 &str& ""
set rs2=cn.execute(sql2)
```

```
if rs2.eof then
nq=nq-1
```

```
else
```

```
date1=date
date2=rs2("status").value
```

```
if date1=date2 then
nq=nq-1
```

```
else
```

```
xx=rs2("jawsebenar").value
%>
```

```
<td width="5%"><input type="radio" name="idquest" value="<%=str%>">
<td width="55%"><%=rs2("soalan")%></td>
<td width="20%">Multimedia</td>
```

```
<%
```

```
sql3="UPDATE multimedia SET status=""&date&"" where idsoalan=""
sql3=sql3 &str& ""
set rs3=cn.Execute(sql3)

a=1
sql4="insert into BankSoalan1(idsoalan,jawsebenar,status)"
sql4=sql4 & "values('"&str&",""&xx&",""&a&")"
rs4.Open sql4,cn

rs2.Close
set rs2=Nothing

end if
end if

case "4" '4 untuk pengaturcaraan
sql1 = "select count(ID) as vol from pengaturcaraan;"
rs1.Open sql1, cn

rs1.movefirst
do while not rs1.eof

x=rs1("vol").value

rs1.movenext
loop

rs1.Close
set rs=Nothing

q_random=int(rnd*x)+1

str="atu_"&q_random

sql2="select * from pengaturcaraan where idsoalan=""
sql2=sql2 &str& ""
set rs2=cn.execute(sql2)

if rs2.eof then
nq=nq-1

else

date1=date
date2=rs2("status").value

if date1=date2 then
nq=nq-1

else

xx=rs2("jawsebenar").value
%>

<td width="5%"><input type="radio" name="idquest" value="<%=str%>">
<td width="55%"><%=rs2("soalan")%></td>
<td width="20%">Pengaturcaraan</td>

<%
sql3="UPDATE pengaturcaraan SET status=""&date&"" where idsoalan=""
sql3=sql3 &str& ""
set rs3=cn.Execute(sql3)

a=1
```



```
sql4="insert into BankSoalan1(idsoalan,jawsebenar,status)"
sql4=sql4 & "values('"&str&"','&xx&"','&a&"")"
rs4.Open sql4,cn

rs2.Close
set rs2=Nothing

end if
end if

case "5" '5 untuk rangkaian
sql1 = "select count(ID) as vol from rangkaian;"
rs1.Open sql1, cn

rs1.movefirst
do while not rs1.eof

x=rs1("vol").value

rs1.movenext
loop

rs1.Close
set rs=Nothing

q_random=int(rnd*x)+1

str="ran_"&q_random

sql2="select * from rangkaian where idsoalan="
sql2=sql2 &str& ""
set rs2=cn.execute(sql2)

if rs2.eof then
nq=nq-1

else

date1=date
date2=rs2("status").value

if date1=date2 then
nq=nq-1

else

xx=rs2("jawsebenar").value
%>

<td width="5%"><input type="radio" name="idquest" value="<%=str%>">
<td width="55%"><%=rs2("soalan")%></td>
<td width="20%">Rangkaian</td>

<%
sql3="UPDATE rangkaian SET status="&date&" where idsoalan="
sql3=sql3 &str& ""
set rs3=cn.Execute(sql3)

a=1
sql4="insert into BankSoalan1(idsoalan,jawsebenar,status)"
sql4=sql4 & "values('"&str&"','&xx&"','&a&"")"
rs4.Open sql4,cn

rs2.Close
```

```
set rs2=Nothing

end if
end if

case "6" '6 untuk teori komputer
sql1 = "select count(ID) as vol from teorikomputer;"
rs1.Open sql1, cn

rs1.movefirst
do while not rs1.eof

x=rs1("vol").value

rs1.movenext
loop

rs1.Close
set rs=Nothing

q_random=int(rnd*x)+1

str="tko_"&q_random

sql2="select * from teorikomputer where idsoalan="
sql2=sql2 &str& ""
set rs2=cn.execute(sql2)

if rs2.eof then
nq=nq-1

else

date1=date
date2=rs2("status").value

if date1=date2 then
nq=nq-1

else

xx=rs2("jawsebenar").value
%>

<td width="5%"><input type="radio" name="idquest" value="<%=str%>">
<td width="55%"><%=rs2("soalan")%></td>
<td width="20%">Teori Komputer</td>

<%
sql3="UPDATE teorikomputer SET status="&date&" where idsoalan="
sql3=sql3 &str& ""
set rs3=cn.Execute(sql3)

a=1
sql4="insert into BankSoalan1(idsoalan,jawsebenar,status)"
sql4=sql4 & "values('"&str&"', '&xx&"', '&a&"')
rs4.Open sql4,cn

rs2.Close
set rs2=Nothing

end if
end if
```


Penjana Ujian Rawak

caloninfo4.asp

```
<%@ Language=VBScript %>

<%
'kod ini akan menjana ujian yang diambil oleh calon. kod ini dijana
'secara rawak oleh sistem melalui fungsi Random. selepas menjawab
'calon akan menghantar jawapan ke caloninfo5.asp untuk diproses
%>

<html>
<head>
<title>Ujian Rawak</title>

<!--set masa ujian selama 15 minit-->
<script>
var limit="15:00"

if (document.images){
var parselimit=limit.split(":")
parselimit=parselimit[0]*60+parselimit[1]*1
}

function begintimer(){
if (!document.images)
return

if (parselimit==1)
window.location="/caloninfo4.asp#submit"

else{
parselimit-=1
curmin=Math.floor(parselimit/60)
cursec=parselimit%60

if (curmin!=0)
curtime=curmin+" minutes and "+cursec+" seconds left"

else
curtime=cursec+" seconds left"
window.status=curtime
setTimeout("begintimer()",1000)
}
}

</script>

<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
</head>
<body background="bground.gif" onLoad="begintimer()">

<%
'terima parameter dari caloninfo3.asp
myid=Request.Form("id")
myname=Request.Form("name")
myic=Request.Form("ic")
mytcode=Request.Form("tcode")

'set sambungan dengan pangkalan data
cn="DBQ=" & server.mappath("RandomTestBank.mdb")&";"
cn=cn & "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};"

set pgcn=server.createobject("adodb.connection")
```



```
set rs=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs1=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs2=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs3=server.createobject("ADODB.Recordset")
set rs4=server.createobject("ADODB.Recordset")
```

```
'kira soaln dalam pangkalan data
sql="select count(nosoalan) as vol from BankSoalan;"
rs.Open sql,pgcn
```

```
rs.movefirst
do while not rs.eof
x=rs("vol").value
rs.movenext
loop
%>
```

```
<a name=#top>  
<h2 align="center"><FONT color=blue face=Georgia>Sistem Ujian Berelektronik</FONT></h2>  
<hr width="75%">
```

```
<div align="center">
<table border=0 width="75%">
<tr>
    <td colspan="2" align="middle" bgcolor="#cccccc"><font size="+1" face="Arial Rounded MT
Bold">MAKLUMAT CALON</font></td>
</tr>
</table>
```

```
<p align="center">
<table border="0" width="75%">
  <tr>
    <td width="15%" align="left"><font size="3">ID. Calon :</font></td>
    <td width="70%" align="left"><b><%=myid%></b></td>
  </tr>
  <tr>
    <td width="15%" align="left">Nama Calon :</td>
    <td width="70%" align="left"><b><%=myname%></b></td>
  </tr>
</table></p>
```

```
<p align="center">
<table border=0 width="75%">
<tr>
    <td colspan="2" align="middle" bgcolor="#cccccc"><font size="+1" face="Arial Rounded MT
Bold">NOMBOR SOALAN</font></td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="2" align="left">
<%
```

'bil. soalan telah di setkan kepada 3 soalan sahaja dan ia boleh diubah
'mengikut keperluan

nquest=3

```
for i=1 to nquest
```

 $\%>$

```
<a href="#">=i%>" alink="#FFFFFF" link="#FFFF00" vlink="#00FFFF"><%=i%></a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;
```

<0%

next

PCA
%>

```
</td>
</tr>
</table></p>

<p>&nbsp;</p>
<p align="center"><A href="#submit">HANTAR JAWAPAN</A></p>
<P>&nbsp;</P>
</a>
<hr>
</div>

<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>

<form action="caloninfo5.asp" method="post">

<input type="hidden" name="id" value="<%=myid%>">
<input type="hidden" name="name" value="<%=myname%>">
<input type="hidden" name="ic" value="<%=myic%>">
<input type="hidden" name="tcode" value="<%=mytcode%>">

<%
qq=0

Do Until qq=nquest
'fungsi random untuk pilih soalan secara rawak
randomize
s__random=int(rnd*x)+1

intrnd=CInt(s__random)

'pilih soalan setelah s__random ada nilai
sql1="select * from BankSoalan where nosoalan like "&intrnd&"
'rs1.Open sql1,pgcn
set rs1=pgcn.execute(sql1)

'semak soalan ada atau tidak
if rs1.eof then
'soalan tak wujud
response.write "no record found"
response.end

else
'soalan wujud
str=rs1("idsoalan").value
stat=rs1("status").value

intstat=CInt(stat)

b=0

'semak status soalan jika intstat=1 soalan belum dipaparkan,
'jika intstat=0, soalan telah dipaparkan dan fungsi random akan
'dipanggil semula untuk pilih soalan yang lain
if intstat=1 then
%>

<b>SOALAN</b>

<%
nq=qq+1
%>

<a name="<%=nq%>">
```


14


```
<a name="submit">
<h3 align="center"><font color="red">PERINGATAN !!!</font></h3><br>
<p align="center">Sila Pastikan Anda Telah Menjawab Semua Soalan Dalam Ujian Ini.<br>
Tekan butang dibawah apabila telah berpuas hati dengan jawapan Anda.<br><br>
<input type="submit" name="process" value="HANTAR JAWAPAN">
</p></a>

<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>

<p align="center">
[<A href="#top">Semak Semula</A>]
</p>

</form></DIV>
</body>
</html>
```

Penyemakan dan Pemarkahan

caloninfo5.asp

```
<%@ Language=VBScript %>
```

```
<%
```

```
'kod ini akan memaparkan keputusan ujian calon setelah calon menghantar  
'jawapan ujian. kod ini akan menyemak jawapan dan mengira markah yang  
'diperolehi dan masukkan markah tersebut dalam pangkalan data  
%>
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<title>Keputusan Ujian</title>
```

```
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY background="bground.gif">
```

```
<%
```

```
'terima parameter dari caloninfo4.asp
```

```
myid=Request.Form("id")
```

```
myname=Request.Form("name")
```

```
myic=Request.Form("ic")
```

```
mytcode=Request.Form("tcode")
```

```
'nombor soalan
```

```
id1=Request.Form("id1")
```

```
id2=Request.Form("id2")
```

```
id3=Request.Form("id3")
```

```
t=0 'nilai awal bil. jawapan betul
```

```
f=0 'nilai awal bil. jawapan salah
```

```
o=0 'nilai awal bil. soalan tidak dijawab
```

```
'set sambungan dengan pangkalan data
```

```
accessdb="RandomTestBank"
```

```
set cn=server.createobject("adodb.connection")
```

```
cnpath="DBQ=" & server.mappath(accessdb)
```

```
cn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; " & cnpath
```

```
set rs=server.Createobject("ADODB.Recordset")
```

```
set rs1=server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
set rs2=server.Createobject("ADODB.Recordset")
```

```
'semak jika calon mencuba untuk buat ujian kali kedua
```

```
sql1="select * from MarkahUjian1 where idcalon like ""&myid&""
```

```
set rs1=cn.execute(sql1)
```

```
do while not rs1.eof
```

```
'dapatkan nilai yang ada dalam pangkalan data
```

```
scorecalon=rs1("markah").value
```

```
rs1.MoveNext
```

```
loop
```

```
'jika nilai scorecalon=0, calon belum pernah buat ujian
```

```
'markah yang diperolehi akan dimasukkan dalam pangkalan data
```

```
if scorecalon=0 then
```

```
%>
```

```
<H2 align=center><FONT color=blue face=Georgia>Sistem Ujian Berelektronik</FONT></H2>
```

```
<hr width="75%">
```

```
<H3 align=center><STRONG>KEPUTUSAN UJIAN CALON</STRONG></H3>
```



```
if strone2=x1 then
%>
<tr>
<td>1</td>
<td>%=x1%></td>
<td>%=strone2%></td>
<td>Betul</td>
</tr>
```

```
<%  
t=t+1 'jawapan betul nilai t ditambah 1  
end if
```

```
if (one="" or strone2<>x1) then  
%>
```

```
  <tr>  
    <td>1</td>  
    <td><%=x1%></td>  
    <td><%=strone2%></td>  
    <td>Salah</td>  
  </tr>
```

```
<%  
f=f+1  
end if
```

```
'soalan 2  
two=id2  
strtwo1=Left(two,5)
```

```
if two="" then  
strtwo2="Tiada_Jawapan"  
o=o+1
```

```
else  
strtwo2=right(two,1)
```

```
sql="select * from BankSoalan where idsoalan like '"&strtwo1&"'  
set rs=cn.Execute(sql)
```

```
do while not rs.EOF  
x2=rs("jawsebenar").value  
rs.MoveNext  
loop  
end if
```

```
if strtwo2=x2 then  
%>
```

```
  <tr>  
    <td>2</td>  
    <td><%=x2%></td>  
    <td><%=strtwo2%></td>  
    <td>Betul</td>  
  </tr>
```

```
<%  
t=t+1  
end if
```

```
if (two="" or strtwo2<>x2) then  
%>
```

```
  <tr>  
    <td>2</td>  
    <td><%=x2%></td>  
    <td><%=strtwo2%></td>  
    <td>Salah</td>  
  </tr>
```

```
<%  
f=f+1  
end if
```

```
'soalan 3  
three=id3  
strthree1=Left(three,5)
```



```
if three="" then
strthree2="Tiada_Jawapan"
o=o+1

else
strthree2=right(three,1)

sql="select * from BankSoalan where idsoalan like "&strthree1&"
set rs=cn.Execute(sql)

do while not rs.EOF
x3=rs("jawsebenar").value
rs.MoveNext
loop
end if

if strthree2=x3 then
%>
<tr>
<td>3</td>
<td><%=x3%></td>
<td><%=strthree2%></td>
<td>Betul</td>
</tr>
<%
t=t+1
end if

if (three="" or strthree2<>x3) then
%>
<tr>
<td>3</td>
<td><%=x3%></td>
<td><%=strthree2%></td>
<td>Salah</td>
</tr>
<%
f=f+1
end if

'pengiraan markah calon
score1=t/nquestion*100
score=round(score1,2)

'masukkan dalam pangkalan data
sql2="UPDATE MarkahUjian1 SET markah="&score&" where (idcalon="&myid&)"
rs2.Open sql2,cn

else
'calon pernah ambil ujian
%>

<p>&nbsp;
<P></P>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<H2 align=center><FONT color=aqua>Anda Telah Mengambil Ujian Ini<br><br>
<input type="button" value="KELUAR" onClick="location.href='./logout.asp'"></FONT>
</H2>

<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
```


Penentuan Gred, Graf Pencapaian dan Graf Penormalan analysis1.asp

```
<%@ Language=VBScript %>

<%
'kod ini akan memaparkan analisis keputusan ujian beserta
'paparan graf. kod ini mengandungi 4 bahagian iaitu analisis
'keputusan, graf pencapaian calon, graf penormalan dan
'pengiraan semula julat gred ujian. jika admin ingin mengira
'semula julat gred ujian maklumat yang diisi pada bahagian
'pengiraan julat gred ujian akan dihantar ke assigngrade2.asp
'untuk diproses semula.
%>

<html>

<head>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
<title>Analisis Keputusan Ujian</title>
<link rel="stylesheet" href="text.css">
<style type="text/css">
</style>
</head>

<body background="bground.gif">
<script language="Javascript" src="/soul.js"></script>

<a name="#top">
<H2 align=center><FONT color=blue>Sistem Ujian Berелеktronik</FONT></H2>
<hr width="75%">

<div align="center">
<table border="0" width="75%">
<tr>
<td bgcolor="#d8bfd8" align="middle"><FONT color=aqua size=+3>Graf Pencapaian
<%=thecode%></FONT></td>
</tr>
</table>
</div>

<%
'parameter yang diterima dari assigngrade.asp
thecode=request.form("thecode")
minaa=request.form("minaa")
maxaa=request.form("maxaa")
minbb=request.form("minbb")
maxbb=request.form("maxbb")
mincc=request.form("mincc")
maxcc=request.form("maxcc")
mindd=request.form("mindd")
maxdd=request.form("maxdd")
minee=request.form("minee")
maxee=request.form("maxee")

'set sambungan dengan pangkalan data
accessdb="RandomTestBank"
set cn=server.createobject("adodb.connection")
cnpath="DBQ=" & server.mappath(accessdb)
cn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; " & cnpath

set rs=server.createobject("ADODB.Recordset")
```

'tukar nilai parameter yang diterima kepada nilai integer

```
mna=Int(minaa) 'nilai min a
mxaa=Int(maxaa) 'nilai max a
mnb=Int(minbb) 'nilai min b
mxb=Int(maxbb) 'nilai max b
mnc=Int(mincc) 'nilai min c
mxc=Int(maxcc) 'nilai max c
mnd=Int(mindd) 'nilai min d
mxd=Int(maxdd) 'nilai max d
mne=Int(min ee) 'nilai min e
mxe=Int(max ee) 'nilai max e
```

'semua parameter diberi nilai awal 0

```
inta=0
intb=0
intc=0
intd=0
inte=0
```

'dapatkan markah

```
sql="select * from ScoreUjian1"
set rs=cn.execute(sql)
```

Do While Not rs.EOF

'nilai markah yang diperolehi

```
intx=rs("markah").value
```

Response.Write x

'bandingkan nilai markah dengan nilai parameter julat gred

if intx>=mna and intx<=mxaa then

```
inta=inta+1 'tambah 1
```

end if

if intx>=mnb and intx<=mxb then

```
intb=intb+1 'tambah 1
```

end if

if intx>=mnc and intx<=mxc then

```
intc=intc+1 'tambah 1
```

end if

if intx>=mnd and intx<=mxd then

```
intd=intd+1 'tambah 1
```

end if

if intx>=mne and intx<=mxe then

```
inte=inte+1 'tambah 1
```

end if

rs.MoveNext

loop

aa=inta

bb=intb

cc=intc

dd=intd

ee=inte

'kira bilangan calon ujian

```
tf=Int(aa+bb+cc+dd+ee)
```

```
dbltf=Cdbl(tf) 'tukar nilai tf kepada jenis 'double'
```



```
'kira nilai pertengahan julat gred markah
'cth: mna=80,mxa=100 => dblmidaa=(80+100)/2 = 90
dblmidaa=Cdbl((mna+mxm)/2)
dblmidbb=Cdbl((mnb+mxn)/2)
dblmidcc=Cdbl((mnc+mxo)/2)
dblmiddd=Cdbl((mnd+mxp)/2)
dblmidee=Cdbl((mne+mxq)/2)

'kira nilai frekuensi iaitu frekuensi=nilai pertengahan * bil.calon
'cth: dblmidaa=90, inta=10 => dblmfa=90*10 = 900
dblmfa=dblmidaa*Cdbl(inta)
dblmfb=dblmidbb*Cdbl(intb)
dblmfc=dblmidcc*Cdbl(intc)
dblmfd=dblmiddd*Cdbl(intd)
dblmfe=dblmidee*Cdbl(inte)

'kira jumlah keseluruhan frekuensi
'cth: 900+...+...+...
dbltmf=dblmfa+dblmfb+dblmfc+dblmfd+dblmfe
dbltmfr=round(dbltmf,7) 'bundarkan kepada 7 t.p

'kira nilai pertengahan (kuasa dua) * bil.calon
'cth: dblmidaa=90, int 10 => dblmmfa=90*90*10 = 8100
dblmmfa=dblmidaa*dblmidaa*Cdbl(inta)
dblmmfb=dblmidbb*dblmidbb*Cdbl(intb)
dblmmfc=dblmidcc*dblmidcc*Cdbl(intc)
dblmmfd=dblmiddd*dblmiddd*Cdbl(intd)
dblmmfe=dblmidee*dblmidee*Cdbl(inte)

'kira jumlah keseluruhan
'cth: 8100+...+...+...
dbltmmf=dblmmfa+dblmmfb+dblmmfc+dblmmfd+dblmmfe
dbltmmfr=round(dbltmmf,7) 'bundarkan kepada 7 t.p

'kira min markah
dblmeanscore=dbltmfr/dbltf
dblmeanr=round(dblmeanscore,7) 'bundarkan kepada 7 t.p

'kira sisihan piawai markah
dblstddev=sqrt((dbltmmfr-((dbltmfr*dbltmfr)/dbltf))/dbltf)
dblstddevr=round(dblstddev,2) 'bundarkan kepada 2 t.p
%>

<!--bahagian analisis-->
<div align="center">
<h4>Kod Ujian : <%=thecode%></h4>
<table border="0" width="75%">
<tr>
<td width="32%">Mean Markah : </td>
<td> <%=dblmeanr%></td>
</tr>
<tr>
<td width="32%">Sisihan Piawai Markah : </td>
<td> <%=dblstddevr%></td>
</tr>
<tr>
<td width="32%">Bil. Calon Gred A : </td>
<td> <%=inta%></td>
</tr>
<tr>
<td width="32%">Bil. Calon Gred B : </td>
<td> <%=intb%></td>
</tr>
</tr>
</div>
```

Dim aTemp(100) 'gunakan tatasusunan yang mengandungi 100 ruang
dbl=0

```
dblM4= sqr(2*dblPir)
dblM4r= round(dblM4,7)
```



```
dbIM5= dbIM4r*dbIstdevr
dbIM5r= round(dbIM5,7)

dbIM6= 1/dbIM5r
dbIM6r= round(dbIM6,7)

dbIfx= dbIM6r*dbIM3r
dbIfxr= round(dbIfx,5)

aTemp(l)=dbIfxr*100      'darab dengan 100 supaya nilai dapat dilihat dengan lebih jelas
Next 'l
%>

<a name="#achievement">

<%
'panggil sub fungsi ShowChart untuk paparan graf pencapaian
ShowChart Array(inta, intb, intc, intd, inte), Array("A", "B", "C", "D", "E"), "Graf Pencapaian Calon",
"Grade", "Bil. Calon"
%>

</a>
<p align="center"><a class=fade href="#top">Analisis</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a class=fade href="#normalization">Graf Penormalan</a></p>

<p>&nbsp;&nbsp;</p>
<p>&nbsp;&nbsp;</p>
<p>&nbsp;&nbsp;</p>

<a name="#normalization">
<p>&nbsp;&nbsp;</p>

<%
'panggil sub fungsi ShowChart untuk paparan graf penormalan
ShowChart aTemp, "Note that this isn't an Array!", "Graf Penormalan", "Markah", "Frekuensi Relatif"
%>

</a>
<p align="center"><a class=fade href="#top">Analisis</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a href="#achievement">Graf Pencapaian</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a class=fade href="#calculate">Kira Semula</a></p>

<p>&nbsp;&nbsp;</p>
<p>&nbsp;&nbsp;</p>
<p>&nbsp;&nbsp;</p>

<a name="#calculate">
<!--bahagian pengiraan semula gred ujian-->
<form action="assigngrade2.asp" method="post">
<p align="center"><font color="red">
Masukkan nilai baru untuk semua markah anggaran gred ujian.
</font></p>

<input type="hidden" name="testcode" value="Ujian 1">
<div align="center">
<table border=0 width="70%">
<tr>
<td width="50%">Grade A</td>
<td width="10%"><input name="mina" value=" <%=mna%>" maxlength="2"
size="1"> - <%=mxa%></td>
</tr>
<tr>
<td width="50%">Grade B</td>
```

```

        <td width="10%"><input name="minb" value=" <%=mnb%>" maxlength="2"
size="1"> - <%=mxnb%></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="50%">Grade C</td>
        <td width="10%"><input name="minc" value=" <%=mnc%>" maxlength="2"
size="1"> - <%=mxc%></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="50%">Grade D</td>
        <td width="10%"><input name="mind" value=" <%=mnd%>" maxlength="2"
size="1"> - <%=mxd%></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="50%">Grade E</td>
        <td width="10%"><input name="mine" value=" <%=mne%>" maxlength="2"
size="1"> - <%=mxe%></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="3"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="3" align="middle"><input type="submit" name="kira" value="Kira
Semula">&nbsp;<!--<input type="button" value="Menu
onClic="location.href='./menuadmin.asp'"--></td>
    </tr>
</table>
</div>
</a>
<p>&nbsp;</p>
<p align="center">{<a class=fade href="#top">Analisis</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;{<a
href="#achievement">Graf Pencapaian</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;{<a class=fade href="#normalization">Graf
Penormalan</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;{<a class=fade href="menuadmin.asp"
onClic="location.href='./menuadmin.asp'">Menu Pilihan</a>}</p>
</form>

<%
'sub fungsi yang dipanggil untuk bina graf
Sub ShowChart(ByRef aValues, ByRef aLabels, ByRef strTitle, ByRef strXAxisLabel, ByRef
strYAxisLabel)
' semua unit dalam pixel skrin
Const GRAPH_WIDTH = 450 ' lebar paparan graf
Const GRAPH_HEIGHT = 250 ' tinggi paparan graf
Const GRAPH_BORDER = 5 ' saiz pembahagi warna hitam
Const GRAPH_SPACER = 2 ' saiz ruang antara bar
Const TABLE_BORDER = 0

'parameter yang digunakan untuk buat graf
Dim l
Dim iMaxValue
Dim iBarWidth 'untuk lebar bar
Dim iBarHeight 'untuk tinggi bar

'dapatkan nilai maksimum dalam set data
iMaxValue = 0
For l = 0 To UBound(aValues)
If iMaxValue < aValues(l) Then iMaxValue = aValues(l)
Next l

'kira lebar untuk setiap bar
'lebar bar, iBarWidth=lebar keseluruhan graf bahagi dengan bilangan item
'tolak dengan saiz antara ruang bar
iBarWidth = (GRAPH_WIDTH \ (UBound(aValues) + 1)) - GRAPH_SPACER

```



```
'mula lukis graf
%>
<div align="center">
<TABLE BORDER="<%= TABLE_BORDER %>" CELLSPACING="0" CELLPADDING="0">
<TR>
    <TD COLSPAN="3" ALIGN="center"><H2><%= strTitle %></H2></TD>
</TR>
<TR>
    <TD VALIGN="center"><B><%= strYAxisLabel %></B></TD>
    <TD VALIGN="top">
        <TABLE BORDER="<%= TABLE_BORDER %>" CELLSPACING="0"
CELLPADDING="0">
            <TR>
                <TD ROWSPAN="2"><IMG SRC="/images/spacer.gif" BORDER="0"
WIDTH="1" HEIGHT="<%= GRAPH_HEIGHT %>"></TD>
                <TD VALIGN="top" ALIGN="right"><%= iMaxValue %>&nbsp;</TD>
            </TR>
            <TR>
                <TD VALIGN="bottom" ALIGN="right">0&nbsp;</TD>
            </TR>
        </TABLE>
    </TD>
    <TD>
        <TABLE BORDER="<%= TABLE_BORDER %>" CELLSPACING="0"
CELLPADDING="0">
            <TR>
                <TD VALIGN="bottom"><IMG SRC="/images/spacer_black.gif"
BORDER="0" WIDTH="<%= GRAPH_BORDER %>" HEIGHT="<%= GRAPH_HEIGHT %>"></TD>
                <%
                For I = 0 To UBound(aValues)
                    iBarHeight = Int((aValues(I) / iMaxValue) * GRAPH_HEIGHT)
                    If iBarHeight = 0 Then iBarHeight = 1
                    <%
                    <TD VALIGN="bottom"><IMG SRC="/images/spacer.gif" BORDER="0"
WIDTH="<%= GRAPH_SPACER %>" HEIGHT="1"></TD>
                    <TD VALIGN="bottom"><IMG SRC="/images/spacer_red.gif"
BORDER="0" WIDTH="<%= iBarWidth %>" HEIGHT="<%= iBarHeight %>" ALT="<%= aValues(I)
%>"></A></TD>
                    <%
                    Next 'I
                    <%
                </TR>
                <TR>
                    <TD COLSPAN="<%= (2 * (UBound(aValues) + 1)) + 1 %>"><IMG
SRC="/images/spacer_black.gif" BORDER="0" WIDTH="<%= GRAPH_BORDER +
((UBound(aValues) + 1) * (iBarWidth + GRAPH_SPACER)) %>" HEIGHT="<%= GRAPH_BORDER
%>"></TD>
                </TR>
                <% ' label array adalah optional dan hanya sesuai untuk set data yang kecil %>
                <% If IsArray(aLabels) Then %>
                <TR>
                    <TD><!-- ruang kosong --></TD>
                    <% For I = 0 To UBound(aValues) %>
                    <TD><!-- ruang kosong --></TD>
                    <TD ALIGN="center"><FONT SIZE="1"><%= aLabels(I) %></FONT></TD>
                    <% Next 'I %>
                </TR>
                <%End If %>
            </TABLE>
        </TD>
    </TR>
    <% If IsArray(aLabels) Then %>
```

